وزارة الدولة للبحث العلمي
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية
حلوان



# وقائع ندوة

# تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

التى عقدت
بمقر المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية
في ٢٣ ذو الحجة ١٤٢٠هـ الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠م

تحت رعاية

أ.د / مفيد محمود شهاب
وزير التعليم العالي والبحث العلمي

أ.د / نصر فريد واصل
مفتي الديار المصرية

وزارة الدولة للبحث العلمي
المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية
حلوان



# وقائع ندوة

# تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

التي عقدت
بمقر المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية
في ٢٣ ذو الحجة ١٤٢٠هـ الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠ م

تحت رعاية

الأستاذ الدكتور / مفيد محمود شهاب
وزير التعليم العالي والبحث العلمي

الأستاذ الدكتور / نصر فريد واصل
مفتي الديار المصرية

الطبعة الثانية
٢٠١٤

قام بإعداد كتيب الندوة

أ . د / علي عبد العظيم تعيلب

أ . د / محمـد أحمـد سليمان

# تقديــــــــم

## الأستاذ الدكتور/ حاتم حمدي عودة

### رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

يسعدني ويسعد الباحثين بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، وفي عام ٢٠١٤ أن أقدم للطبعة الثانية من كتاب أعمال ندوة " تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء" والتي عقدت بالمعهد يوم الأربعاء ٢٣ من ذي الحجة الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠ وذلك للرد على الأسئلة والاستفسارات المتوالية والتي تصلنا من مختلف قطاعات الشعب هاتفيا ومن خلال الخطابات التي تصل إلى المعهد عن مدى صحة ميقات صلاة الفجر- وحتى إظهار النتائج التي توصل إليها باحثوا المعهد خلال الفترة الماضية والتي تم ن[illegible] في المجلات العلمية المتخصصة والتي ستظهر نتائجها خلال مؤتمر نعد له في القريب إن شاء الله – نعيد طباعة هذا العمل لعله يقدم للجمهور العريض بعضا من الإجابات التي تهدأ من روعه حتى حين.

أ.د./ حاتم حمدي عودة

رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

# تقديـــــم

## الأستاذ الدكتور / مفيد شهاب وزير التعليم العالي

## والدولة لشئون البحث العلمي

يسعدني غاية السعادة أن أقدم لهذا الكتاب ، الذي يضم مجموعة البحوث التي قدمت في الندوة التي عقدها المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، يوم ٢٩ مارس ٢٠٠٠ لبحث مواقيت صلاتي الفجر والعشاء ، وتحقيق وجه الصواب فيها ، بعد أن بدأ الجدل يثور حولها ، وتتعدد الآراء ، وتختلف وجهات النظر ، بعيدًا عن الاستعانة بالبحث العلمي ، الذي يعد معيارًا أساسيًا في المسألة .

ولا شك أنه أمر طيب للغاية ، أن يتم التعاون الكامل بين دار الإفتاء المصرية ، ووزارة البحث العلمي في التصدي لتلك القضية ، التي تتعلق بواحدة من أمهات العبادات الإسلامية وهي الصلاة ، التي جعلها الله على المسلمين كتابًا موقوتا ، تتردد خمس مرات في اليوم والليلة ، وترتبط بمواقيت محددة ، وتصل بين المسلم وخالقه ، وتدعم علاقته مع إخوته ، وتنهى عن الفحشاء والمنكر ، كما تحقق الوحدة بين سائر المسلمين في مختلف بقاع الأرض .

من هنا ، وبفضل الجهد الصادق لنخبة من كبار العلماء والباحثين ، تم استعراض ومناقشة عدد من البحوث الدينية والعلمية ، التي حددت جوانب المشكلة ، وتوصلت إلى مجموعة من التوصيات ، كان من أهمها تشكيل لجنة من علماء الدين وعلماء الفلك للتعاون فيما بينهم ، لإجراء مشروع بحثي يتم الاتفاق على تمويله من الجهات المعنية ، نظرًا لأنه يحتاج إلى مجموعة كبيرة من الأجهزة الدقيقة ، التي توضع في مواقع مختلفة ، من حيث التضاريس والمناخ وخطوط العرض لاستخدامها في توقيت واحد على مدار السنة ، لمدة عامين على الأقل ، تمهيدًا للوصول إلى نتيجة محددة ، وإلى أن يتم ذلك ، ينبغي الالتزام الكامل بما أجمع عليه المسلمون خلال أربعة عشر قرنًا في العمل بمواقيت الصلاة الحالية .

إنني أحيي الجهد المبذول في هذه الندوة ، وأتقدم بالشكر لكل من ساهم فيها ببحث أو تعقيب ، كما أشكر الذين قاموا بإعدادها ، وإخراج هذا الكتاب الذي يحتوي على بحوثها وتوصياتها .

والله ولي التوفيق ...

**أ.د. مفيد شهاب**

**وزير التعليم العالي والدولة لشئون البحث العلمي**

إنني أحيي الجهد المبذول في هذه الندوة ، وأتقدم بالشكر لكل من أسهم فيها ببحث أو تعقيب ، كما أشكر الذين قاموا بإعدادها ، وإخراج هذا الكتاب الذي يحتوي على بحوثها وتوصياتها .

والله ولي التوفيق ...

**أ.د. مفيد شهاب**

**وزير التعليم العالي والدولة لشئون البحث العلمي**

# تقديـــــم



## فضيلة المفتي

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين وأشرف الخلق أجمعين محمد بن عبد الله الهادي الأمين الذي أرسله الله رحمة للعالمين وعلى آله وأصحابه وأتباعه ومن اهتدى بهديه وسار على نهجه إلى يوم الدين .

" وبعـــــد "

فإن الدين عند الله الإسلام وذلك لقوله تعالى " ٱلْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتْمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِى وَرَضِيتُ لَكُمُ ٱلْإِسْلَٰمَ دِينًا " المائدة ٣

وقوله تعالى " وَمَن يَبْتَغِ غَيْرَ ٱلْإِسْلَٰمِ دِينًا فَلَن يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِى ٱلْءَاخِرَةِ مِنَ ٱلْخَٰسِرِينَ ﴿٨٥﴾ " آل عمران ٨٥

والإسلام يقوم على أركان خمس هي : شهادة أن لا إله إلا الله وشهادة أن محمدًا رسول الله ، وإقام الصلاة ، وإيتاء الزكاة ، وصوم رمضان والحج لمن استطاع إليه سبيلا .

وأن الصلاة في الإسلام هي عماد هذا الدين وسنامه لأن معها وبها وبالمحافظة عليها تحقق وتتم كل أركان الإسلام والدين ولذلك فمن أقامها فقد أقام الدين ومن هدمها فقد هدم الدين وبذلك كانت الصلاة على المؤمنين كتابًا موقوتا خمس مرات في اليوم والليلة لا يتخلف أبدًا مع المكلفين بها ولو كانوا في مرض الموت عاقلين ، وذلك لقوله تعالى " إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتْ عَلَى ٱلْمُؤْمِنِينَ كِتَٰبًا مَّوْقُوتًا " النساء ١٠٣.

ولذلك كانت الصلاة صلة مباشرة بين العبد وربه ، حيث فرضها الله على عباده المكلفين بها مباشرة بدون واسطة مع حبيبه محمد ﷺ ، وبذلك كانت قرة عينه دائمًا في الصلاة كما أخبر بذلك في حديثه الشريف " جعلت قرة عيني في الصلاة " وكان دائمًا كلما حزبه أمر أو أحزنه هَمٌّ إلى الصلاة وقال : " أرحنا يا بلال بالصلاة " ولذا قال ﷺ : " أقرب ما يكون العبد إلى ربه وهو ساجد " والصلاة دائمًا تنهى عن الفحشاء والمنكر وذلك لقوله تعالى وهو أصدق القائلين :

" إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ تَنْهَىٰ عَنِ ٱلْفَحْشَآءِ وَٱلْمُنكَرِ " العنكبوت ٤٥ .

وقد ارتبطت الصلاة المفروضة في الإسلام بأوقاتها المحددة لها من الله سبحانه وتعالى بقوله : " إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتْ عَلَى ٱلْمُؤْمِنِينَ كِتَٰبًا مَّوْقُوتًا " النساء ١٠٣ .

وتبين ذلك للمؤمنين بواسطة الوحي مع النبي ﷺ ومع النبي وصحابته والمؤمنين من بعده بقوله ﷺ : " صلوا كما رأيتموني أصلي " .

وقد تحددت هذه المواقيت للمؤمنين وأصبحت معلومة لهم جميعًا بعلاماتها الشرعية من عصر النبي ﷺ . وفي كل العصور الإسلامية القديمة والحديثة لم يختلف المسلمون حولها حتى نهاية القرن الميلادي العشرين وبداية القرن الهجري الخامس عشر ، حيث ظهر خلاف في مواقيت صلاتي الفجر والعشاء بين بعض المسلمين من علماء الفلك والحساب والدين من حيث البداية والنهاية والتقديم والتأخير وكاد ذلك الخلاف يحدث فتنة بين المسلمين ويفرق صفوفهم ويشتت شملهم ، مما يتعارض ويتناقض تناقضًا كليًا مع أهداف مشروعية العبادات في الإسلام وأهداف مشروعية الصلاة ، وجعلها الركن الأساسي في الدين ، مما حدا بنا إلى إحالة الأمر في ذلك إلى أهل الذكر والاختصاص كما أمرنا بذلك سبحانه وتعالى في كتابه الكريم " فَسْـَٔلُوٓا۟ أَهْلَ ٱلذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ " النحل ٤٣

فأحلناه للبحث والدراسة العلمية والشرعية إلى مجمع البحوث الإسلامية وإلى رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بجمهورية مصر العربية وذلك لبيان وجه الحق والصواب ورفع الخلاف والنزاع فيه ، فأقيم لتحقيق هذا الهدف بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية مؤتمر علمي وندوة خاصة لتحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء من الناحية العلمية والشرعية ، وذلك تحت رعاية وزير البحث العلمي ومفتي الديار المصرية .

وقد نجحت هذه الندوة والحمد لله وحققت الهدف المنشود منها في رفع النزاع والخلاف وتحقيق وحدة المسلمين وذلك من خلال البحوث العلمية المقدمة والنقاش العلمي المتعلق بها من العلماء أعضاء المؤتمر بمنهج علمي رصين . وقد شرفنا الله سبحانه وتعالى بأن نكون من ضمن أعضائه ونقدم له بحثنا في خدمة العلم والدين .



هذا ولا يسعنا في هذا المقام إلا أن نقدم الشكر كل الشكر لمعالي الأخ الفاضل الكريم الأستاذ الدكتور / مفيد محمود شهاب وزير التعليم العالي والبحث العلمي لرعايته لهذا المؤتمر العلمي الكريم وإلى الأخ الأستاذ الدكتور علي عبد العظيم تعيلب رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية لاستضافته لهذا المؤتمر العظيم وإلى كل العلماء المشاركين فيه وأخص بالذكر الأخ الأستاذ الدكتور عبد الفتاح جلال رئيس المعهد السابق الذي كان وما يزال دائمًا يشارك معنا مع أهل الاختصاص في خدمة العلم والدين والأستاذ المستشار علي الهاشمي المستشار القضائي والديني لديوان سمو رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة الشيخ زايد بن سلطان لمشاركته ببحث قيم في هذا المؤتمر كان أثر عظيم ومفيد .

وإن هذا السفر العظيم الذي يجمع كل أعمال هذا المؤتمر العلمي لهو من أفضل الزاد الذي يتزود به العلماء الباحثين في خدمة العلم والدين وسوف يكون له بعد النشر إن شاء الله الفضل والخير العميم لكل المسلمين وجزى الله القائمين عليه الجزاء الكريم .

ندعو الله سبحانه وتعالى أن يثبت الجميع ويجزيهم عنا وعن الإسلام والمسلمين حسن الثواب وخير الجزاء إنه سميع قريب مجيب وهو نعم المولى ونعم النصير . وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

**أ . د / نصر فريد واصل**

**مفتي الديار المصرية**

# تقديـــــــم



## الأستاذ الدكتور رئيس المعهد

يسعدني ويسعد المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، هذا الصرح العلمي الأصيل ، الذي يعتبر أقدم المعاهد النوعية في مصر ، أن أقدم لهذا الكتيب الذي يضم في طياته أعمال الندوة التي عقدت بالمعهد يوم الأربعاء ٢٣ من ذي الحجة الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠ ، بخصوص " تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء " وهي قضية من أهم قضايا الدين الإسلامي الحنيف ، فالصلاة هي الدرة النفيسة في عَقد إيمان المسلم .. وهي القلب في ميزان حسناته .. ومن هنا اكتسبت هذه القضية أهميتها وتأثيرها وشعبيتها . ولعل إهتمام الجماهير وشغفهم بمعرفة كنهها هو الذي حدا بالسلطة الدينية ، ممثلة في فضيلة مفتي الديار المصرية ، وبالسلطة السياسية والعلمية ، ممثلة في معالي وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي ، وأن يحيلا هذه القضية للمتخصصين في مجال علم الفلك في معهدنا ، وفي غيره من المواقع الفلكية الأخرى ، حتى توضع الأمور في نصابها ، دون زيادة أو نقصان ، وهذا هو منهج البحث العلمي الذي حفظ للدين الإسلامي كيانه وبنيته ، على مدى أربعة عشر قرنا من الزمان أو يزيد ، وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها .

ولقد دأب المعهد منذ زمن بعيد على تسجيل القدرات الفكرية البحثية والثقافية للباحثين فيه ، لتنشر في دورية علمية محكمة ، وفي كتيبات ثقافية مبسطة .

والكتيب الذي بين أيدينا الآن هو ثمرة مشتركة للبحث العلمي في مجالي الدين والفلك . ولقد قال العلماء فيه كلمتهم ، التي نبعت من ضمير حي ، ونفس واعية ، لا تعرف في الحق لومة لائم ... وهذا هو دأب علمائنا في مثل هذه القضايا الهامة والحساسة التي تمس أرقى العبادات وأسماها .. ركوعًا وسجودًا للخالق سبحانه وتعالى .

وفقنا الله جميعا وأيد خطانا ، لنعمل من خلال مرضاة الله ، على أن تكون مصر هي بلد الأمن والأمان والإيمان ...

أ.د./ علي عبد العظيم تعيلب

رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

# برنامج الجلسات العلمية

## لندوة تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

## الأربعاء الموافق ٢٩ / ٣ / ٢٠٠٠

## الجلسة العلمية الأولى

ق س ق س

٣٠ ١١ -٠٠ ١٣ رئـــيس الجلسة : أ.د. **منير أحمد حمدي**

نائب رئيس الجلسة : أ.د. **عبد العزيز بكري أحمد**

- " حسابات مواقيت الصلاة بالهيئة المصرية العامة للمساحة "

أ.د. **أحمد خليفة** كلية الهندسة جامعة الأزهر

- " استعراض نتائج مشروع تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء "

أ.د. **عيسي علي محمد عيسي** المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

- " دراسة مقارنة لتحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء "

أ.د. **محمد أحمد سليمان** المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

# الجلسة العلمية الثانية

ق س ق س

٣٠ ١١ -٠٠ ١٣ رئيس الجلســة : أ.د. **أحمد خليفة**

نائب رئيس الجلسة : أ.د. **محمد أحمد سليمان**

- " صلاتي الفجر والعشاء بين الحسابات والأرصاد الفلكية "

**أ.د. منير أحمد حمدي** المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

- " دراسة الشفق وارتباطه بتحديد مواقيت صلاتي الفجر والعشاء "

**أ.د. عبد العزيز بكري أحمد** قسم الفلك كلية العلوم جامعة الأزهر

- " تأثير اختلاف خطوط العرض على حسابات مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

**د . أمير حسين حسن** المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

# الجلسة الختامية والتوصيات

ق س ق س

٣٠ ١٥ -٣٠ ١٦ رئيس الجلســة : أ.د. نصر فريد واصل

نائب رئيس الجلســة : أ.د. عبد الفتاح عبد العال جلال

" عرض التوصيات التي توصلت إليها الندوة "

*******

# الكلمات والبحوث

# الكلمة الافتتاحية

# والبحث المقدم إلى ندوة

# تحقيق صلاتي الفجر والعشاء

للدكتور / نصر فريد واصل
مفتي الديار المصرية

*******

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد بن عبد الله الهادي الأمين وعلى آله وأصحابه وأتباعه ومن اهتدى بهديه إلى يوم الدين .



**وبعـــد ،،**

فقد شرف الله الإنسان ، وجعله وحده من دون خلقه ، خليفة له في الأرض ، وكرمه فيها غاية التكريم ، فمكنه منها ، وجعله سيدًا وملكًا عليها ، وسخر له كل ما في السموات وما في الأرض وما بينهما لتحقيق هذه الخلافة ، وتدعيم ذلك الملك وتلك السيادة ، فضلاً له من الله ونعمة تمكينًا له من عبادة الله وحده ، وهي الغاية الأساسية التي خلق الإنسان من أجلها تحقيقا ، وتصديقا لقوله تعالى : " وَمَا خَلَقْتُ ٱلْجِنَّ وَٱلْإِنسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ ﴿٥٦﴾ مَآ أُرِيدُ مِنْهُم مِّن رِّزْقٍ وَمَآ أُرِيدُ أَن يُطْعِمُونِ ﴿٥٧﴾ إِنَّ ٱللَّهَ هُوَ ٱلرَّزَّاقُ ذُو ٱلْقُوَّةِ ٱلْمَتِينُ ﴿٥٨﴾ " الذاريات .

وهذه العبادة بمفهومها العام تعني طاعة الإنسان لله في كل ما أمر ، والانتهاء عن كل ما نهى ، والقيام بوظيفة الخلافة الشرعية المنوطة به في هذه الحياة الدنيا لعمارتها واستخراج كل خيراتها وكنوزها لصالح نفسه وكل من يعيش معه فيها من عباد الله وخلقه أجمعين .

وهذه الأمانة العظيمة قد رضي بحملها الإنسان بإرادته ورغبته إشعارًا لنفسه وذاته بمكانته وعظمته عند الله من بقية عباده وخلقه وذلك عملاً بقوله تعالى :

" إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ ۖ إِنَّهُۥ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا ﴿٧٢﴾" الأحزاب وقوله تعالى لملائكته : " إِنِّي جَاعِلٌ فِي ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً ۖ قَالُوٓا۟ أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ ٱلدِّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۖ قَالَ إِنِّيٓ أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا" البقـــرة

وقوله تعالى : " وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً ﴿٧٠﴾ " الإسراء

هذا ومن تكريم الله للإنسان أن زوده بكل مدركات العلوم الحسية والمعنوية الدينية والدنيوية لمعرفة كل أسرارها وتسخيرها لصالح الإنسان في كل زمان وكل مكان ، إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها ، وذلك توارثا لعلم الله الذي علمه لآدم وبني جنسه وذريته من بعده جيلاً بعد جيل بواسطة الجينات الوراثية ، التي أودعها الله في آدم واستخلفه إياها وفضله بسببها عن الملائكة المقربين وجعل العلماء بها في تلك المكانة السامية التي شهدت لله بالوحدانية مع شهادته سبحانه تعالى لذاته ونفسه وشهادة ملائكته ، أخذًا من قوله تعالى :

" شَهِدَ ٱللَّهُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَأُوْلُواْ ٱلْعِلْمِ قَآئِمَۢا بِٱلْقِسْطِ ۚ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴿١٨﴾ " آل عمران

وهذه الشهادة توجب على الإنسان الخضوع والطاعة في كل ما ورد إليه بطريق السماع من وحي الله وشرعه في كل أمور العبادات التي تعبدنا الله إياها سواء كانت عامة أو خاصة ، لأن العبادات في الإسلام مبناها على السماع لا الابتداع ، ولأن الخروج عن هذا السماع بغير إذن شرعي إشراك في العبادة ، وعصيان لطاعة الرحمن ، وهو فعل منهي عنه مع الإنسان نهيًا جازمًا بقوله تعالى : " وَٱعْبُدُواْ ٱللَّهَ وَلَا تُشْرِكُواْ بِهِۦ شَيْـًٔا " النساء٣٦ لأن هذه العبادة هي التي معها تدوم الخلافة للإنسان . ومن المقاصد الأساسية التي جاءت بها شريعة الإسلام المحافظة على كليات خمس لتحقيق هذه الخلافة الشرعية مع الإنسان وهي ( الدين ، والنفس ، والعقل ، والنسل ، والمال ) وحفظ الدين يتحقق معه حفظ بقية الكليات الخمس وحفظ الدين لا يتحقق في الإسلام إلا بالعبادات المشروعة والمحافظة عليها حسبما ورد بشأنها الوحي والنص في شريعة الإسلام .

ولا يتحقق الدين الإسلامي مع الإنسان عقيدة وشريعة إلا بأركان خمسة هي ( شهادة أن لا إله إلا الله ، وشهادة أن محمدًا رسول الله وإقامة الصلاة ، وإيتاء الزكاة ، وصوم رمضان ، والحج لمن استطاع إليه سبيلا ) .

وقد جعل الله الصلاة صلة بين الإنسان وربه ، وأمره بها مباشرة من غير واسطة . وفرضها عليه في السماوات العلا ، مع نبيه وحبيبه من خلقه ، خمس مرات في اليوم والليلة خمس في العمل وخمسون في الأجر والثواب والجزاء . وجعلها سبحانه صلة دائمة بين العبد وربه أناء الليل وأطراف النهار لقوله ﷺ: - ( أقرب ما يكون العبد إلى ربه وهو ساجد ) وقد حدد الله سبحانه وتعالى بنفسه عدد هذه الصلوات المفروضة ومواقيتها والهيئة التي تكون عليها لتكون قربانا له من عباده ، ودليلا على خضوعهم لطاعته وشكرًا لهم على كل نعمه التي أنعم الله بها عليهم في كل أمور دينهم ودنياهم والتي لا تعد ولا تحصى كما يدل على ذلك قوله تعالى : - " وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَتَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ " إبراهيم ٣٤ وقوله تعالى : -

" وَٱذْكُرُوهُ كَمَا هَدَىٰكُمْ وَإِن كُنتُم مِّن قَبْلِهِۦ لَمِنَ ٱلضَّآلِّينَ ﴿١٩٨﴾ " البقرة١٩٨

والصلاة على الإنسان المسلم كتاب موقوت وفرض معلوم لا يجوز تجاوزها ولا التعديل أو التغيير فيها بأي حال من الأحوال وذلك بقوله تعالى :" إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتْ عَلَى ٱلْمُؤْمِنِينَ كِتَـٰبًا مَّوْقُوتًا " النساء ١٠٣ وهذه الصلاة الموقوتة المفروضة هي الصلوات الخمس : ( الفجر ، والظهر والعصر ، والمغرب ، والعشاء ) . وقد نزل الوحي مع جبريل ببيانها للنبي مع مواقيتها قولا وعملا ، وصلى بالنبي ﷺ لكل صلاة مفروضة في أول الوقت وفي آخره وقال له ما بينهما وقت لكل صلاة .

وقد أخبر النبي ﷺ صحابته بذلك وصلى بهم كما صلى به جبريل ، وقال لهم : ( صلوا كما رأيتموني أصلي ) وثبت ذلك بالنقل والإجماع والعقل وأصبح ذلك معلومًا من الدين بالضرورة من وقته ﷺ وإلى ما شاء الله سبحانه وتعالى ما دام شرعه قائمًا ، وعبادته دائمة ومستمرة بإذنه في هذه الحياة الدنيا .

ومع أنه لا خلاف من حيث الجملة في مواقيت هذه الصلوات الخمس ، إلا أنه من حيث التطبيق والواقع العملي قد حصل الخلاف في بعضها من حيث البداية أو من حيث النهاية حيث أجمع الفقهاء والعلماء على مواقيت الفجر والظهر والعصر بداية ونهاية من حيث القضاء والأداء ، ولكنهم تفاوتوا في التوضيح والبيان مع الفجر والمغرب والعشاء ، فمع الفجر من حيث بدايته ، ومع المغرب من حيث

نهاية وقته ، ومع العشاء من حيث بدايتها والذي يهمنا في هذا المقام هو الخلاف الذي دار الآن بالنسبة لصلاة الفجر بالذات لما لذلك من أثر يتعلق بعبادة أخرى غير الصلاة وهي عبادة الصيام ، بخلاف ما يتعلق بالمغرب والعشاء . لأن الخلاف الذي يدور بشأنها لا يتعلق به في الغالب أثر شرعي منهي عنه لأن نهاية وقت المغرب وبداية وقت العشاء لم يرد بشأنها علامة شرعية ثابتة لا تتغير ، كما هو الحال في الفجر والظهر والعصر حيث البدء والانتهاء ، والمغرب من حيث وقت البدء لا الانتهاء الذي حصل فيه الخلاف .



وأما بشأن الخلاف الذي أثير حديثًا حول صلاة الفجر وأنها تصلى في غير وقتها الشرعي لأن الأذان الذي يؤذن بدخول وقتها الشرعي يتم قبل حلول موعده الشرعي بمدد زمنية تصل إلى سبع وعشرين دقيقة ، والذي أثير من قبل وقد تناقلته وسائل الإعلام عن لسان الذين أثاروا هذا الخلاف فقد أحلناه على أهل الاختصاص من العلماء المسلمين المتخصصين في أمور الفقه والفلك والمساحة والدين لبيان وجه الحقيقة من هذا الخلاف الذي قد يضر الاستمرار فيه بالمسلمين ويفرق بين جماعتهم ويضعف شوكتهم أمام أعدائهم وأعداء الإسلام والمسلمين ممن يتربصون بهم الكيد في كل وقت وحين ، فأحلته على مجمع البحوث الإسلامية وعلى المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، وذلك عملاً بقوله تعالى : " فَسْـَٔلُوٓاْ أَهْلَ ٱلذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾ " النحل ٤٣ .

هذا وقد انعقد مؤتمركم الكريم هذا بناء على اتفاق علماء الفقه والدين ، بإحالة الأمر إليكم لتحقيق هذا الأمر الذي جد فيه الخلاف بعد هذا الإجماع الذي تم منذ زمن بعيد وبيان أسباب هذا الخلاف من الناحية العلمية والشرعية وذلك للوصول إلى رأي قاطع يقطع هذا الخلاف ، إما ببقاء ما كان ، أو بالتعديل إن كان هناك دليل قطعي يقيني يصدقه ويؤيده العلم والشرع ، لأنه لا يزول اليقين إلا بيقين مثله أو أقوى منه .

وقد تفضل مشكورًا الأخ الفاضل الكريم الأستاذ الدكتور / علي تعيلب رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية الحالي بالمساهمة والمشاركة مع الأخ الفاضل الكريم / عبد الفتاح جلال رئيس المعهد السابق ، وأعضاء هيئة التدريس ، والأساتذة الباحثين والمشاركين من المعهد ومن هيئة المساحة المصرية والأقسام

العلميـة المختـصة بالجامعـات المـصرية للوصـول معًـا إلـى بيـان الـرأي الـصحيح والصواب في هذا الأمر ، الذي يدور حوله الخلاف الآن .



ولخطـورة هـذا الأمـر ، والموضـوع الـذي نتعـرض لبحثـه فـي هـذا المقـام فقـد كلفت نفسي بمقتضى تكليف الشرع لي لتحقيق هذا الخلاف والذي عرض علينا لإبداء الرأي فيه من وجهة نظر الشرعية الإسلامية وتم الاتفاق بيننا وبينكم على بحثه شرعيًا وعلميًا واستخرت الله سبحانه وحققت هذا الخلاف ، وقد ثبت لي بعد هذا التحقيق من خلال الكتاب والسنة وكتب التراث الإسلامي الأصيل ، والأحكام الشرعية ، والفقه والأصول والتفسير أن هذا الخلاف شكلي لا حقيقي ، وأنه يتعلق بقضية أداءِ الصلاة بعد دخول وقتها بالنسبة لصلاة الفجر ، هل يجب فعلها في أول وقتها أم يتم تأخيرها إلى الإسفار بها وهل يجب الإسفار هذا أم يندب أو يستحب وهذا الخلاف ثابت من وقت الصحابة والتابعين ، وموجود في المذاهب الفقهية وهو مدون في كل كتبها وليس في الأمر حديث أو جديد يغير من الواقع العملي في ميقات صلاة الفجر والآذان لها ، والذي استقر عليه حال المسلمين من وقت عصر النبي ﷺ وصحابته من بعده وتابعيهم ومن بعدهم حتى استقر مع ذلك التقويم الفلكي ، الذي قام من أهل الاختصاص العلمي والشرعي بطريق اليقين في مصر من زمن طويل ، إتباعًا لكتاب الله وسنة نبيه ﷺ ، ومنهجه العلمي مع صحابته الكرام الميامين ، وتلقته الأمة الإسلامية من بعده وحرصت عليه وعلى العمل به في كل زمان ومكان وفي كل وقت وحين .

**<u>ودليل على ذلك ما يلي : -</u>**

**<u>أولاً :-</u>**

تمت صلاة الفجر في عصر النبي ﷺ في وقت الغلس بعد دخول وقتها وبعد الأذان لها ، وكان المسلمون يخرجون من الصلاة بعد أدائها وما يزال الغلس باقيًا ، لم ينكشف بعد ويشهد لذلك حديث عائشة رضي الله عنها قالت : ( كن نساء المؤمنات يشهدن مع النبي ﷺ صلاة الفجر متلفعات بمروطهن ثم ينقلبن إلى بيوتهن حين يقضين الصلاة لا يعرفهن أحد من الغلس ) رواه الجماعة وعند البخاري ( ولا يعرف بعضهن بعضا ).

**ثانيًا : -**

ما ثبت عن النبي ﷺ أنه صلى الصبح مرة بغلس ، ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات ﷺ مما يدل على صحة الصلاة في الوقتين معًا في وقت الغلس وفي وقت الإسفار وقد فعلهما ﷺ للتشريع والجواز وإن داوم النبي ﷺ بعد ذلك على صلاة الفجر في وقت التغليس ، لأنه أول وقت الفضيلة للفريضة ، بدليل مداومته ﷺ عليها فيه ، لما روي عن أبي مسعود الأنصاري ( أن رسول الله ﷺ صلى صلاة الصبح مرة بغلس ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات لم يعد إلى أن يسفر ) . رواه أبو داود وأصله في الصحيحين وكذا عند ابن ماجة والنسائي ولفظه عند ابن ماجة عن أبي مسعود الأنصاري : ( سمعت رسول الله ﷺ يقول نزل جبريل فأخبرني بوقت الصلاة فصليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه يحسب بأصابعه خمس مرات فرأيت رسول الله ﷺ صلى الظهر حين نزول الشمس وربما أخرها حين اشتد الحر ورأيته يصلي العصر والشمس مرتفعة بيضاء قبل أن تدخلها الصفرة فينصرف الرجل من الصلاة فيأتي ذا الحليفة قبل غروب الشمس ويصلي المغرب حين تسقط الشمس ، ويصلي العشاء حين يسود الأفق ، وربما أخرها حتى يجتمع الناس ، وصلى الصبح مرة بغلس ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات ، لم يعد إلى أن يسفر .

قال المنذري : وهذه الزيارة في قصة الإسفار روايتها عن أخرهم ثقات كما نقله الشوكاني في نيله ٢١/٢ . والغلس هو بقايا ظلام الليل والإسفار هو الإصباح والإضاءة والإشراق . والحديث يدل على استحباب التغليس في صلاة الفجر ، وأنه أفضل من الإسفار بها ، ولولا ذلك لما لازمه النبي ﷺ حتى مات .

**ثالثًا : -**

ما رواه أحمد بسنده عن أبي الربيع قال : كنت مع ابن عمر فقلت له : إني أصلي معك ثم ألفت فلا أرى وجه جليس ثم أحيانًا تسفر ؟ فقال كذلك رأيت رسول الله ﷺ يصلي ، وأحببت أن أصليها كما رأيت رسول الله ﷺ يصليها ( ٢٣/٢ ) .

**ثانيًا : -**

ما ثبت عن النبي ﷺ أنه صلى الصبح مرة بغلس ، ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات ﷺ مما يدل على صحة الصلاة في الوقتين معًا في وقت الغلس وفي وقت الإسفار وقد فعلهما ﷺ للتشريع والجواز وإن داوم النبي ﷺ بعد ذلك على صلاة الفجر في وقت التغليس ، لأنه أول وقت الفضيلة للفريضة ، بدليل مداومته ﷺ عليها فيه ، لما روي عن أبي مسعود الأنصاري ( أن رسول الله ﷺ صلى صلاة الصبح مرة بغلس ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات لم يعد إلى أن يسفر ) . رواه أبو داود وأصله في الصحيحين وكذا عند ابن ماجة والنسائي ولفظه عند ابن ماجة عن أبي مسعود الأنصاري : ( سمعت رسول الله ﷺ يقول نزل جبريل فأخبرني بوقت الصلاة فصليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه ثم صليت معه يحسب بأصابعه خمس مرات فرأيت رسول الله ﷺ صلى الظهر حين نزول الشمس وربما أخرها حين اشتد الحر ورأيته يصلي العصر والشمس مرتفعة بيضاء قبل أن تدخلها الصفرة فينصرف الرجل من الصلاة فيأتي ذا الحليفة قبل غروب الشمس ويصلي المغرب حين تسقط الشمس ، ويصلي العشاء حين يسود الأفق ، وربما أخرها حتى يجتمع الناس ، وصلى الصبح مرة بغلس ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات ، لم يعد إلى أن يسفر .

قال المنذري : وهذه الزيارة في قصة الإسفار روايتها عن آخرهم ثقات كما نقله الشوكاني في نيله ٢/٢١ . والغلس هو بقايا ظلام الليل والإسفار هو الإصباح والإضاءة والإشراق . والحديث يدل على استحباب التغليس في صلاة الفجر ، وأنه أفضل من الإسفار بها ، ولولا ذلك لما لازمه النبي ﷺ حتى مات .

**ثالثًا : -**

ما رواه أحمد بسنده عن أبي الربيع قال : كنت مع ابن عمر فقلت له : إني أصلي معك ثم ألفت فلا أرى وجه جليس ثم أحيانًا تسفر ؟ فقال كذلك رأيت رسول الله ﷺ يصلي ، وأحببت أن أصليها كما رأيت رسول الله ﷺ يصليها ( ٢/٢٣ ) .

## رابعًا : -

ما روي عن معاذ بن جبل قال : بعثني رسول الله ﷺ إلى اليمن فقال ( يا معاذ إذا كان في الشتاء فغلس بالفجر وأطل القراءة قدر ما يطيق الناس ولا تملهم وإذا كان الصيف فأسفر بالفجر فإن الليل قصير والناس ينامون ، فأمهلهم حتى يدركوا ) رواه الحسين بن مسعود النبوي في شرح السنة وأخرجه الشوكاني وغيره ٢/٢٤ .

## خامسًا : -

قوله تعالى : " وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ ٱلْخَيْطُ ٱلْأَبْيَضُ مِنَ ٱلْخَيْطِ ٱلْأَسْوَدِ مِنَ ٱلْفَجْرِ" البقرة ١٨٧ . حيث دلت الآية صراحة على أن الفجر هو حد الصيام والإفطار ، وأنه الحد الفاصل بين نهاية الليل وبداية النهار ، وأنه الخيط الأبيض الذي يشترك مع الخيط الأسود ، وهما معترضان في الأفق حتى ينفجر صبحه مسفرًا بضوئه ومشرقًا به في الآفاق . وذلك لأن الخيط الأبيض بدلا من الخيط الأسود ، والفجر بدلاً من الخيط الأبيض ، كما يدل على ذلك سياق الآية الكريمة .

وقواعد اللغة العربية التي نزل بها القرآن الكريم ، وما سُمي الفجر فجرًا إلا لانفجاره عن الليل بهذا الخيط الرفيع ، الذي يفصل بين نهاية الليل وبداية النهار ، وهو أول شعاع من ضوء الصبح يصل إلى الليل ، ويتصل به ، ويدخل فيه ، فيختلطان ، الليل والنهار في وقت الغلس حتى يغلب ضوء الصبح على سواد الليل فيزول الغلس ويشرق النهار ، وهذا الحد قد ورد بيانه بطريق الوحي والسماع في الكتاب والسنة القولية والفعلية والتي ثبتت عنه ﷺ بطريق الإجماع وقد بينها النبي ﷺ لصحابته بما لا يدع مجالاً للشك أو اللبس في حياته . وصلى بهم النبي ﷺ وقال لهم : " صلوا كما رأيتموني أصلي " وقد صلى به جبريل أولاً عندما نزل عليه ﷺ ليعلمه الصلاة وبيان مواقيتها وهو ﷺ لاينطق عن الهوى ، إن هو إلا وحي يوحى علمه شديد القوى فهو ﷺ صلى الفجر حين أسفر به كما هو ثابت بطريق اليقين من كتب الصحاح وذلك من أجل التشريع والجواز تيسيرًا على أمته ومراعاة لحالهم في الصيف والشتاء - وإن كان ﷺ في صلاته قد داوم على صلاة الفجر مغلسًا بها ، حتى مماته عليه أفضل الصلاة والسلام .

**سادسًا : -**

علم المسلمون من عصر النبي ﷺ بالطريق القطعي الصحيح والثابت بيقين وقت الفجر الصادق وعلاماته الشرعية بطريق الوحي قولاً وفعلاً عن النبي ﷺ ، وأنه يسبقه الفجر الكاذب الذي يكون ضوؤه في الأفق مستطيلاً ، ثم يعقبه ظلام يأتي بعده الفجر الصادق الذي يتبعه ويلازمه الضوء المعترض المستطير في الأفق ويظل يتتابع حتى يصبح ويشرق معه الصباح الواضح المنير الذي يليه شروق الشمس نهاية وقت الصبح أداء بلا خلاف .

وقد حدد صحابته ﷺ وقت بداية الفجر الصادق والآذان له بطريق اليقين اتباعًا لسنة النبي ﷺ التشريعية القولية والعملية وبينوا حدود هذا الزمن ومقداره من بداية دخول وقت الفجر حتى شروق الشمس في جميع أيام السنة وفي الفصول المختلفة بجميع وسائلهم العملية اليقينية المتاحة لهم في ذلك الوقت من خلال الآذان والوضوء وركعتي السنة ، والاضطجاع لبعض الوقت قبل الفرض كما يفعل النبي ﷺ ، ثم الصلاة مع طول القراءة فيها غالبًا بمقدار سورة السجدة ، ثم قراءة ورد معين من القرآن بعد الفجر ، أو من الأذكار المقروءة أو المحفوظة لهم . وقد تناقل ذلك المسلمون بعضهم عن بعض ، بطريق اليقين والتواتر من عصر النبي ﷺ ، ومن بعد عصره جيلاً بعد جيل ، حتى ظهرت التقاويم العلمية الفلكية عندما ظهرت الساعات الزمنية التي على أساسها حددت أوقات الصلوات بالساعات الزمنية على وجه الدقة ، بطريق صحيح وسليم . قام ذلك التقويم على يد أهل الذكر والعلم والاختصاص الفلكي من المسلمين ، وهم واضعين في ذاكرتهم ، وأمام أعينهم استقراء علم السابقين لهم عمليًا ونظريًا كما كان عليه أمر النبي ﷺ وصحابته ، في تحديد مواقيت الصلاة التي جاءت على المؤمنين كتابًا موقوتًا وجاءت مواقيتها على طريق السماع من الوحي ، لا بطريق الاجتهاد ، حيث لم يثبت بحال أن مواقيت الصلاة قد جاء شيء منها بطريق الاجتهاد .

وقد تواتر كل ذلك في كل العصور والأزمنة والبلاد والأمكنة ، حتى أصبح ذلك بين المسلمين معلومًا من الدين بالضرورة . وعلى ذلك قام التقويم الفلكي والمصري القديم والحديث ، والذي قام في الأصل علماء أجلاء جمعوا بين الحسنيين معًا ، العلوم الشرعية والعلوم الفلكية ، حيث كانت علوم الفلك من تخصصات علوم الشريعة الإسلامية في الأزهر الشريف قبل تطويره الحديث ، وفي بعض البلاد الإسلامية .

## سابعًا :-



خلط المفاهيم بين بعض المسلمين من العلماء المسلمين غير المتخصصين تخصصًا دقيقًا في فقه الشريعة الإسلامية ، أو العلماء المقلدين في الفقه الإسلامي ، وغير المجتهدين اجتهادًا مطلقًا ، أو المرجحين عند الخلاف بين المجتهدين في الأحكام الشرعية . وذلك حيث ظهر خلاف فقهي ومذهبي بالنسبة لصلاة الفجر وصلاة العشاء ، من حيث الأداء والفعل في أول الوقت المحدد شرعًا ، ومن حيث أداء صلاة الفجر هل المشروع المبادرة بها فجرًا في وقت الغلس ، أم المشروع تأخيرها والإسفار بها صبحًا ، وذلك للأمر بالإسفار بها في قوله ﷺ : " أسفروا بالفجر " (٢٠/٢) فعن رافع بن خديج قال : قال رسول الله ﷺ "أسفروا بالفجر فإنه أعظم للأجر " رواه الخمسة وقال الترمذي هذا حديث حسن صحيح (٢٢/٢) .

ومع أن الأئمة أصحاب المذاهب الفقهية الإسلامية المختلفة والمجتهدين معهم لم يختلفوا في بداية وقت الفجر ، وأنه الفجر الصادق الذي يأتي معترضًا الأفق ، كما ورد في قوله تعالى : " وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ ٱلْخَيْطُ ٱلْأَبْيَضُ مِنَ ٱلْخَيْطِ ٱلْأَسْوَدِ مِنَ ٱلْفَجْرِ ۖ ثُمَّ أَتِمُّوا۟ ٱلصِّيَامَ إِلَى ٱلَّيْلِ " البقرة ١٨٧ أي إلى غروب الشمس ، فإنهم قد اختلفوا في الأداء والفعل للصلاة في داخل وقتها هل الأفضل معها أن تصلي الفجر فجرًا بغلس ، أم أن الأفضل الإسفار بها .

فقال جمهور الفقهاء : التغليس بالفجر أفضل وهو ما داوم عليه النبي ﷺ حتى وفاته وذهب أبو حنيفة وأصحابه والنووي والحسن بن حيي وما روى عن علي وابن مسعود رضي الله عنهم ، إلى أن الإسفار أفضل لحديث " أسفروا بالفجر " ولأن الإسفار أكد لدخول الوقت ، لأن دخول الوقت شرط لصحة الصلاة ، ولأنه أيسر على الناس وأرفق بهم ، وقد حملوا الأمر في الحديث على ظاهره ، وقالوا أن الإسفار أفضل بالفجر ، للأمر به في الحديث ، وأن هذا الحديث نسخ أفضلية العتمة ، لما ثبت عن علي وابن مسعود ، أن الإسفار أفضل ، وكانا يسفران به بعد وفاته ﷺ ، وداوما عليه .

وقد اختلط على بعض المسلمين والمقلدين لأصحاب المذاهب الفقهية في العصر الحديث هذه المفاهيم الأصلية المتفق عليها بين الفقهاء المجتهدين أصحاب المذاهب الفقهية والمقلدين لهم من المسلمين في القديم والحديث ، طبقًا لقواعدهم

الأصولية والفقهية ، ونقل الخلاف من المشروعية والأفضلية إلى الصحة والبطلان والمشروعية وعدم المشروعية ، والفعل والأداء في الوقت وخارج الوقت . وشاع ذلك الخلاف للأسف بين عامة المسلمين في مصر وغيرها ، ووصل الأمر به إلى دار الإفتاء المصرية ، وإلى مشيخة الأزهر الشريف للاستفتاء فيه ، وذلك من أكثر من عشر سنوات ، وما يزال يتردد حتى وصل إلينا لإبداء الحكم الشرعي فيه بناء على ما نشر بجريدة الميدان المصرية في ٢٠ رمضان ١٤٢٠هـ الموافق ١٩٩٩/١٢/٢٨ تحت عناوين رئيسية كبيرة ملفتة للنظر والانتباه " مفاجأة " الشيخ محمد حسان صلاة الفجر عند المصريين باطلة " المصريون يصلون في وقت الفجر الكاذب وقبل الفجر الحقيقي بـ٤٠ دقيقة والعلماء اتفقوا على أن الصلاة قبل دخول الوقت لا تجوز " ، وشيخ الأزهر والمفتي وعلماء الفلك مسئولون أمام الله عن هذا الخطأ ، إذا لم يسارعوا بتصحيحه " . والملاحظ أن ذلك النشر أحدث بين عامة المسلمين وخاصتهم بلبلة في الرأي والاتجاه ، وفرقة بين بعض طوائفهم وبعض ، مما قد يترتب عليه فتنة بين المسلمين الذين يتمسكون بما عليه السلف والخلف ، وبقاء الحال على ما هو عليه من حيث التوقيت لصحته في نظرهم ، حيث تم وضعه على أهل الذكر والاختصاص بطريق اليقين ، وأصبح معلومًا من الدين بالضرورة في نظر المسلمين مع تتابع العصور والعقود الزمنية ، ويرفضون هذا التشكيك الذي يراد به إلغاء اليقين المعلوم لهم ، والذي قامت عليه عبادتهم من صلاة وصيام ، وأديت صحيحة في وقتها المحدد لها شرعًا جيلاً بعد جيل ، وسلفًا عن خلف ، حتى وقتنا الحاضر في كل البلاد والدول الإسلامية ، من غير نزاع أو خلاف جوهري ، وبين أصحاب هذا الفكر الجديد الذي يقوم على غير فقه شرعي أصيل وعميق وغير جوهري ، حيث قام على الشكل دون الجوهر ، فاختلطت عنهم المفاهيم ، فأحدثوا هذا الخلاف العارض على اليقين الثابت ، والشقاق والنزاع بين الناس ، حتى حصل بينهم هذا الالتباس .

ولخطورة الأمر ولأنه يتعلق بعبادات المسلمين وشعائرهم الدينية وصلاتهم وصيامهم ، ومنعًا للخلاف والشقاق والفتنة بين المسلمين ، وتحقيقا لوحدة المسلمين في كل البلاد الإسلامية وغير الإسلامية ، وتمسكهم واعتصامهم بدينهم الإسلامي وعقيدتهم وشريعتهم الإيمانية والإسلامية الصحيحة ، فقد أحلنا الأمر إلى أهل الاختصاص العلمي والشرعي في دار الإفتاء المصرية ، ومجمع البحوث الإسلامية ، والمعهد القومي المصري للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، وأهل الاختصاص في أقسام العلوم والفلك بالجامعات وهيئة المساحة المصرية .

حيث استقر الأمر بعد المشاورة بين مفتي الديار المصرية ورئيس المعهد القومي للعلوم الفلكية ، وأهل الاختصاص في دار الإفتاء المصرية على ضرورة العرض لهذا الأمر في مؤتمر عام ، يدعى إليه كل أصحاب الاختصاص العلمي والشرعي لتحقيق هذا الخلاف المستحدث وبيان الرأي الشرعي والعلمي القطعي فيه ، وذلك بالإجماع ، لرفع النزاع لأن اليقين لا يزول بالشك ، حيث لا يزول اليقين إلا بيقين مثله ، أو أقوى منه ، كما هي القواعد الشرعية المتفق عليها بين الفقهاء والعلماء المسلمين قديمًا وحديثًا ، لقوله تعالى : " إِنَّ ٱلظَّنَّ لَا يُغْنِى مِنَ ٱلْحَقِّ شَيْـًٔا " يونس٣٦ وقوله تعالى : " إِنَّ بَعْضَ ٱلظَّنِّ إِثْمٌ " الحجرات ١٢ ومن أجل ذلك كان مؤتمركم هذا من أجل تحقيق هذا الهدف الشرعي النبيل ، وهو وحدة المسلمين في كل ما يتعلق بأمور دينهم ودنياهم ، فيما لا يقبل النزاع والخلاف ، والذي أصبح بينهم كالمعلوم من الدين بالضرورة في كل العصور الإسلامية .

## ثامنًا : -

التمسك بما ورد في البحث العلمي الفلكي الذي تقدم به صاحبه للحصول على درجة الدكتوراه ، في موضوع يتصل بمواقيت الصلاة من الناحية الفلكية ، وأن صاحبه مع المشتركين معه من العلماء والمساعدين له في البحث عمليًا ، وأن نتائج هذا البحث أثبتت تقدم آذان الفجر بمصر عن وقته المحدد له شرعًا بمدد زمنية مختلفة ، حسب أماكن الرصد الفلكي متوسطها ٢٧ سبع وعشرون دقيقة أي ١٤,٥° أربعة عشر درجة ونصف ، بدلاً من ١٨° المعمول به الآن في التقاويم المصرية ، فإنه لا يفيد ولا يستدل به هنا ، ونحن في ردنا على نتائج هذا البحث ، وإذ نقدم الشكر لصاحبه أولاً ، ولمن شاركوه في العمل والجهد ، حتى خرج إلى حيز الوجود ، وندعوا لهم جميعًا بالتوفيق والسداد ، وأن يكون عملهم هذا خالصًا لوجه الله تعالى ، ومقبولا عنده ، وأن يعطيهم الجزاء الأوفى عنده ، يوم لا ينفع فيه مال ولا بنون إلا من أتى الله بقلب سليم ، فإننا ثانيًا لا نعول عليه في هذا المقام ، حيث لم يتم إجازته بعد من اللجنة العلمية المختصة ، حيث لم يناقش بعد ، ولم تحصل هذه الإجازة ، نظرًا لوفاة صاحبه رحمه الله ، وأدخله فسيح جناته ، وجعله مع أهل طاعته ورحمته يوم الجزاء والحساب .

وبناء على ذلك ، فإنه لا يعول عليه مع هذا الوضع العلمي المتصل ، وغير المقطوع به في رفع اليقين الثابت ، والمستقر بين المسلمين بمقتضى هذا التقويم المستقر بينهم لمئات السنين من غير خلاف أو نزاع أو شقاق . ومع التسليم بصحة النتائج التي وصل إليها البحث ، وثقتنا الكاملة بأمانة صاحبه والفريق البحثي والعلمي المشارك له ، فإنه قد ظهر لنا من خلال قراءة مقدمة البحث ونتائجه التي تم الوصول إليها ، أنه في مجال البحث لم يفرق بين ميقات الفجر فجرًا ، وميقاته صبحًا . ولم يتعرض لهذا الجانب الشرعي ، وإنما تم البحث على أنه وقت واحد ، وتفسير الخط الأبيض على أنه ظهور ضوء النهار معترضًا في الأفق بعد الفجر الكاذب ، وهو الضوء المستطيل الذي يحدث في الأفق قبل طلوع الفجر الصادق ، وذلك برؤيته بالعين المجردة ، أو بواسطة الآلات الفلكية ، التي تساعد العين على ذلك ، وذلك بدليل ما ورد في مقدمة البحث ، من الاستشهاد بحديث الرؤية للأهلة القمرية ، لمعرفة بدء دخول الشهر القمري ، ودخول شهر رمضان ، والخروج منه ، وهو حديث " صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته " ، حيث كان هذا الحديث هو المعول عليه في البحث لرؤية الفجر الصادق ودخول وقته ، كما هو الحال في رؤية الهلال الجديد للاستدلال به على بداية الشهر الجديد والدخول فيه ، فكان قياس الفجر على هلال أول الشهر وقياس رؤية ضوء الفجر على رؤية الهلال في السماء ، وهو قياس مع الفارق ، حيث لا يصح قياس الأثر على العين والذات ، لأن المقيس عرض نشأ عن ذات وعين ، وهو ضوء الصبح الذي نتج عن الشمس ، وابتداء شعاعها في الأفق ، إلى ظلام الليل وولوجها فيه ، وهو ما يمثل انفجار أول ضوء النهار في داخل الليل للإعلام بنهاية الليل وبداية النهار ، وهو المعبر عنه بالخط الأبيض في القرآن الكريم ، والمعروف بالفجر بدلاً عن الخط الأبيض في نفس الآية الكريمة . أما المقيس عليه فهو الهلال ، وهو عين وذات علق الحكم الشرعي برؤيته ، وهو ظاهرة علمية وكونية ثابتة لا خلاف حول إمكان رؤيتها بالعين المجردة ، أو الوصول والعلم يتحقق وروده بالوسائل العلمية المؤكدة التي تم الإجماع عليها ، وأصبحت الآن عند أهل الاختصاص معلومة عند المسلمين وغير المسلمين ، بأن ميلاد الهلال الجديد حقيقة علمية يقينية بالإجماع عند علماء الفلك والحساب ، وليست ظنية كما يتوهم بعض العلماء والفقهاء غير المتخصصين .

وإذا فسد القياس لعدم صحته ، ولعدم قيامه على الأصول الشرعية والقواعد العلمية السليمة ، فسدت النتائج المترتبة عليه ، حيث لا يعول عليها شرعًا عند

الاحتجاج بها في المسائل الخلافية الشرعية في نظر علماء المسلمين والفقهاء المجتهدين .

وبذلك اتجهت نتائج البحث في هذه الرسالة للبحث في تحقيق وقت الفجر صبحًا ، وهو المعروف بوقت الإسفار ، وهو الذي يتمسك به بعض المذاهب الفقهية ، من حيث الأفضلية ، وهو بذلك صحيح في نتائجه الشرعية في هذا الجانب . ولكن ذلك أمر مجمع عليه ، وعلى صحته ومشروعيته ، وليس في مشروعيته خلاف ، وهذا غير المختلف فيه ، والمثار حاليًا بين الناس ، وهو ما دعاه البعض من صلاة الفجر في مصر قبل وقتها الشرعي بـ ٤٠ دقيقة ، وأن صلاتهم بذلك باطلة . والذي أكدنا من خلال عرضنا السابق وبحثنا خطأ القائلين بهذا الإدعاء لهذا الوهم والخلط الذي وقع فيه أصحابه غير الفقهاء وغير المتخصصين في معرفة الأحكام الشرعية ، إما عن جهل أو خطأ في الفهم والاجتهاد ، والله يهدي من يشاء إلى الحق وإلى طريق الصواب لمصلحة الإسلام والمسلمين في كل زمان وفي كل مكان .

ومن المناسب في هذا المقام هنا أن نذكر ما قاله الإمام حجة الإسلام أبي بكر بن علي الرازي الجصاص في كتابه أحكام القرآن ٢/ ٢٦٨ تحت عنوان ( وقت الفجر ) **ما ملخصه :**

فأما أول وقت الفجر فلا خلاف فيه أنه من حين يطلع الفجر الثاني الذي يعترض في الأفق ، لما روى سليمان التيمي عن أبي عثمان النهدي عن عبد الله بن مسعود قال : قال رسول الله ﷺ " ليس الفجر أن يكون هكذا وجمع كفيه حتى يكون هكذا "ومد إصبعيه السبابتين " وروى قيس بن طلق عن أبيه قال : قال رسول ﷺ : " كلوا واشربوا ولا يهدينكم الساطع المصعد فكلوا واشربوا حتى يعترض لكم الأحمر " . وروى سفيان عن عطاء عن ابن عباس أن رسول الله قال ﷺ : ( الفجر فجران ، فجر يحل فيه الطعام وتحرم فيه الصلاة ، وفجر تحل فيه الصلاة ويحرم فيه الطعام ) وروى نافع بن جبير في حديث المواقيت عن النبي ﷺ أن جبريل عليه السلام أمه عند البيت فصلى الفجر في اليوم الأول حين برق الفجر ، وحرم الطعام والشراب على الصائم ) فهذا أول وقت الفجر ، وقد تواترت به الآثار ، واتفق عليه علماء الأمصار . وأما آخر وقتها فهو إلى طلوع الشمس عند سائر الفقهاء .

وذكر ابن القاسم عن مالك أنه قال : وقت الصبح الإغلاس والنجوم بادية مشتبكة وآخر وقتها إذا أسفر ويحتمل أن يكون مراده الوقت المستحب وكراهة الإسفار قبل طلوع الشمس . التأخير إلى ما بعد الإسفار لا على معنى أنها تكون فائتة إذا أخرها إلى بعد الإسفار قبل طلوع الشمس . وقد قال ﷺ: " وقت الفجر ما لم تطلع الشمس " رواه ابن عمر رضي الله عنه عن النبي ﷺ. وقد روى عن أبي هريرة رضي الله عنه أنه قال : قال رسول الله ﷺ: " إن للصلاة أولاً وآخرًا وأن أول وقت الفجر حين يطلع الفجر وأن آخرها حين تطلع الشمس " وعن أبي هريرة عن النبي ﷺ أنه قال : " من أدرك ركعة من صلاة الفجر قبل أن تطلع الشمس فقد أدرك " أ . هـ

وبهذا نرى أنه لا وجه ولا دليل صحيح يعول عليه ويعتد به ، لمن أثار بين الناس أن التقاويم الحالية التي عليها تحددت مواقيت صلاة الفجر والعشاء غير صحيحة ، وأن صلاة الفجر عليها باطلة لأن أذان الفجر عليها متقدم عن وقته بـ٤٠دقيقة ، أو حسبما ورد في مقال الشيخ محمد حسان في جريدة الميدان المصرية بتاريخ ٢٠ رمضان سنة ١٤٢٠هـ الموافق ١٩٩٩/١٢/٢٨م وفي البحث العلمي المنسوب لصاحبه . ونوصي بغلق هذا الباب ، وترك البحث فيه بصورة فردية في أي مكان الآن ، منعًا للفتنة بين المسلمين ، وتشكيكهم في عبادتهم الدينية ، حيث ثبت بيقين صحة صلاة المسلمين في كل أوقاتها ، من قبل هذا الخلاف الذي تم رفعه وحتى الآن ، ولا يزول اليقين هذا الذي أثبتناه إلا بيقين مثله ، أو أقوى منه . وحتى يأتي هذا اليقين الجديد ، فعلينا وجوبًا نحن المسلمين في كل مكان أن نقف عند حدود هذا اليقين القديم الثابت شرعًا في الحال والقديم ، والله يوفقنا لهدايته والاعتصام والتمسك والعمل بشرعه ودينه القويم كما أمرنا بذلك في كتابه الكريم " وَٱعْتَصِمُواْ بِحَبْلِ ٱللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُواْ " آل عمران ١٠٣ والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله .

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين ، وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه وأتباعه أجمعين إلى يوم الدين .

**أ.د./ نصر فريد واصل**

**مفتي الديار المصرية**

# تحقيق مواقيت

## صلاتي الفجر والعشاء

السيد علي بن السيد عبد الرحمن آل هاشم
مستشار الشئون القضائية والدينية
لرئيس دولة الإمارات العربية المتحدة
سمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على النبي الهادي الأمين ، سيدنا محمد بن عبد الله وآله الطيبين الطاهرين ... وبعد ...

قال الله تعالى : " إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتْ عَلَى ٱلْمُؤْمِنِينَ كِتَٰبًا مَّوْقُوتًا " من الآية ١٠٣ النساء

وعن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما أن النبي ﷺ قال : ( وقت الظهر إذا زالت الشمس ، وكان ظل الرجل كطوله ما لم يحضر العصر ، ووقت العصر ما لم تصفر الشمس ، ووقت صلاة المغرب ما لم يغب الشفق ، ووقت العشاء إلى نصف الليل الأوسط ، ووقت صلاة الصبح من طلوع الفجر ، وما لم تطلع الشمس .....) رواه مسلم .

وعن جابر رضي الله عنه أن النبي ﷺ جاءه جبريل عليه السلام فقال له : " قم فصله ، فصلى الظهر حين زالت الشمس ثم جاءه العصر فقال : قم فصله فصلى العصر حين صار ظل كل شيء مثله ثم جاءه المغرب فقال قم فصله ، فصلى المغرب حين وجبت الشمس ثم جاءه العشاء فقال قم فصله ، فصلى العشاء حين غاب الشفق ثم جاءه الفجر فقال قم فصله ، فصلى حين برق الفجر أو قال حين سطع الفجر ثم جاءه من الغد للظهر حين صار ظل كل شيء مثله ، ثم جاءه للعصر فقال قم فصله ، فصلى العصر حتى صار ظل كل شيء مثليه ثم جاءه المغرب وقتا واحدًا لم يزل عنه ، ثم جاءه للعشاء حين ذهب نصف الليل أو قال ثلث الليل فصلى العشاء ، ثم جاءه للفجر حين أسفر جدًا فقال قم فصله ، فصلى الفجر ثم قال ما بين هذين الوقتين وقت "( رواه أحمد والنسائي والترمذي )

ونقل عن الإمام البخاري أنه قال : هو أصح شيء في المواقيت .

هذا الحديث أصل من الأصول في تحديد أوقات الصلوات ، ويقول العلامة الإمام القرافي : معرفة الوقت فرض كفاية يجوز التقليد فيه ، وعلى ضوء الحديث الشريف الوارد في تحديد المواقيت هذه جاءت أقوال الفقهاء في تحديد وقتي العشاء والفجر مع عزْوهِم كل قول إلى مصدره الذي استقى منه وعلى النحو الآتي :-

**أولاً :-**

الوقت هو الزمن المقدر للعبادة شرعًا فإن أديت الصلاة فيه كانت أداءً وإن صليت بعده كانت قضاء ، ووقت الأداء يكون إما وقت اختيار أو وقت ضرورة، ووقت الاختيار إما أن يكون وقت فضيلة وإما وقت توسعة .

**ثانيًا :-**

* أجمع أهل العلم ممن لهم النظر في المواقيت وقتي العشاء والصبح ما يلي :-

**العشاء** وأوله مغيب الشفق وهو الحمرة ، ويقال الصفرة بعدها وقال المزني البياض وآخره طلوع الفجر ، ويقال ثلث الليل أو نصفه ، ولها وقت فضيلة أوله اختيار ثلث الليل ، وفي قول نصفه ، ويقال الثلث آخر وقت الابتداء ، والنصف آخر وقت الانتهاء ، ووقت جواز إلى الفجر ، ويعذر من بلادهم يقصر الليل فلا يغيب الشفق بأن يقدروا له قدره فوقت العشاء لهم أن يمضي بعد غروب الشمس زمن يغيب فيه شفق أقرب بلد بناحيتهم كما تواترت أقوال أهل العلم بأن الصبح أوله طلوع الفجر الثاني وهو الصادق وهو المنتشر ضوؤه بالأفق عرضا ، وجميع الأحكام تتعلق به لا ( بالفجر الكاذب ) وآخر وقت صلاة الصبح الإسفار البين ولها وقت فضيلة ، وهو أول الوقت وهو الصلاة بغلس ووقت اختيار وهو إلى الإسفار ووقت جواز هو إلى الحمرة قبيل طلوع الشمس وكراهة وهو حال الحمرة بلا عذر ، وهي صلاة نهار وتسميتها صبحًا وفجرًا أولى من الغداة .

وقد جاء في ( صفحة ٣٥الجزء الثالث ) من كتاب المجموع شرح المهذب ما يلي : -

وأول وقت العشاء إذا غاب الشفق وهو الحمرة ، وقال المزني الشفق البياض ، والدليل عليه أن جبريل عليه السلام صلى العشاء الأخيرة حين غاب الشفق ، والشفق هو الحمرة ، وما روى عبد الله بن عمرو بن العاص رضي الله عنهما أن رسول الله ﷺ قال : " وقت المغرب إلى أن تذهب حمرة الشفق ، ولأنها صلاة تتعلق بأحد النيرين والمتفقين في الاسم الخاص فتعلقت بأظهرهما وأنوارها كالصبح ) .

ولما روى عبد الله بن عمر رضي الله عنهما أن النبي ﷺ قال : ( وقت العشاء ما بينك وبين نصف الليل ) .. ثم يذهب وقت الاختيار ويبقى وقت الجواز إلى طلوع الفجر ، قال أبو سعيد الأصطخري إذا ذهب ثلث الليل أو نصفه فاتت الصلاة وتكون قضاء .

## ووقت الصبح كما يلي : -

أول وقت الصبح إذا طلع الفجر الثاني وهو الفجر الصادق ( الذي يحرم به الطعام والشراب على الصائم ) وآخره إذا أسفر لما رُوِيَ ( أن جبريل عليه السلام صلى الصبح حين طلع الفجر وصلى من الغد حين أسفر ، ثم ألقيت ( إلى النبي ﷺ وقال هذا وقت الأنبياء من قبلك ) ، وفيما بين هذين وقت الاختيار ثم يذهب وقت الاختيار ويبقى وقت الجواز إلى طلوع الشمس ، وقال أبو سعيد الاصطخري يذهب الوقت وما بعده وقت القضاء .

كما أجمع أهل العلم على أن الصلوات الخمس مؤقتة بمواقيت معلومة محدودة ثبتت بأحاديث صحاح جياد ولذلك تجب الصلاة بأول الوقت وجوبًا موسعًا إلى أن يبقى من الوقت ما يسعها فيضيق الوقت حينئذ .

إذن فوقت الفجر يبدأ من طلوع الفجر الصادق إلى طلوع الشمس ، والفجر الصادق هو البياض المنتشر ضوؤه معترضًا في الأفق ويقابل الفجر الكاذب ، وهو الذي يطلع مستطيلا متجهًا إلى الأعلى في وسط السماء كذنب السرحان أي الذئب ، ثم تعقبه ظلمة ، والأول : ( أي الفجر الصادق ) هو الذي تتعلق به الأحكام الشرعية كلها من بدأ الصوم ووقت الصبح وانتهاء وقت العشاء ، والثاني : لا يتعلق به شيء من الأحكام ، بدليل قوله عليه الصلاة والسلام : ( الفجر فجران : فجر يحرم الطعام وتحل فيه الصلاة ، وفجر تحرم فيه الصلاة أي صلاة الصبح - ويحل فيه الطعام ) .. وفي حديث عبد الله بن عمرو عند مسلم : ( ووقت صلاة الصبح من طلوع الفجر ، ما لم تطلع الشمس ) .. وما بعد طلوع الشمس إلى ما قبل ارتفاع الشمس قيد رمح وقت نهي ثم تحل النافلة .

وقد أجمعت المذاهب المتبوعة في الأمة الإسلامية إلى أن وقت العشاء يبدأ من مغيب الشفق الأحمر إلى طلوع الفجر الصادق ، ( أي قبيل طلوعه ) ، لقول ابن عمر المتقدم : الشفق . الحمرة ، فإذا غاب الشفق وجبت الصلاة ) .. ولحديث أبي قتادة عند مسلم : ( ليس في النوم تفريط ، إنما التفريط على من لم يصل الصلاة

حتى يجيء وقت الصلاة الأخرى ) .. فإنه ظاهر في امتداد وقت كل صلاة إلى دخول وقت الصلاة الأخرى إلا صلاة الفجر ، فإنها مخصوصة عن هذا العموم بالإجماع وأما الوقت المختار للعشاء فهو إلى ثلث الليل أو نصفه ، لحديث أبي هريرة رضي الله عنه : ( لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم أن يؤخروا العشاء إلى ثلث الليل أو نصفه ) .. وحديث أنس : أخر النبي صلى الله عليه وآله وسلم صلاة العشاء إلى نصف الليل ) .. وأما حديث عائشة ( أعتم النبي صلى الله عليه وآله وسلم ذات ليلة حتى ذهب عامة الليل ، حتى نام أهل المسجد ، ثم خرج فصلى فقال : إنه لوقتها لولا أن أشق على أمتي ) .



فهو وإن كان فيه إشعار بامتداد وقت اختياري العشاء إلى ما بعد نصف الليل ، ولكنه مؤول بأن المراد بعامة الليل : كثير منه ، وليس المراد أكثره .

وقد جاء في كتاب المغني لابن قدامة رحمه الله تعالى ( بأنه لا خلاف في دخول وقت العشاء بغيبوبة الشفق ) وهو قول ابن عمر وابن عباس وعطاء ومجاهد وسعيد بن جبير والزهري ومالك والثوري وابن أبي ليلى والشافعي ولإسحاق وصاحبي أبي حنيفة ، وعن أنس وأبي هريرة الشفق البياض ، وروى ذلك عن عمر بن عبد العزيز ، وبه قال الأوزاعي وأبو حنيفة وابن المنذر لأن النعمان بن بشير قال : أنا أعلم الناس بوقت هذه الصلاة صلاة العشاء كان رسول الله ﷺ يصليها لسقوط القمر الثالثة ، رواه أبو داود ( تعبير لمن له دراية بعلم النجوم من أهل الفقه بمعنى أن الهلال يغيب في الليلة الثالثة من إهلاله في أول وقت العشاء ، ويعرف الهلال بذلك أنه ذو ليلة ثالثة ) ، وروى عن ابن مسعود قال رأيت رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم يصلي هذه الصلاة حين يسود الأفق .

ولما روت السيدة عائشة رضي الله عنها قالت : أعتم رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم العشاء حتى ناداه عمر بالصلاة ( نام النساء والصبيان ) فخرج رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم فقال : ( ما ينتظرها أحد غيركم ) .. قال : ولا يصلي يومئذ إلا بالمدينة وكان يصلون فيما بين أن يغيب الشفق الأول إلى ثلث الليل ، رواه البخاري .

والشفق الأول هو الحمرة ، وقال النبي ﷺ: ( وقت المغرب ما لم يسقط فور الشفق ) رواه أبو داود ، وروى ( ثور الشفق ) وفور الشفق فور أنه وسطوعه وثوره ثوراته وحمرته ومن أهل العلم من قال بأن آخر وقت المغرب هو أول وقت

العشاء ، وروى عن ابن عمر عن النبي ﷺ أنه قال : ( الشفق الحمرة فإذا غاب الشفق وجبت العشاء ) رواه الدارقطني وقد كان النبي ﷺ يؤخر الصلاة عن أول الوقت قليلاً وهو الأفضل والأولى ، ولهذا روى عنه ﷺ أنه قال لبلال : ( اجعل بين أذانك وإقامتك قدر ما يفرغ الآكل من أكله ، والمتوضي من وضوئه إذا دخل لقضاء حاجته ) .. إذا ثبت هذا فإنه إن كان في مكان يظهر له الأفق ويبين له مغيب الشفق فمتى ذهبت الحمرة وغابت دخل وقت يظهر له الأفق ويبين له مغيب الشفق فمتى ذهبت الحمرة وغابت دخل وقت العشاء وإن كان في مكان يستتر عنه الأفق بالجدران والجبال استظهر حتى يغيب البياض ليستدل بغيبته على مغيب الحمرة فيعتبر غيبة البياض لدلالته على مغيب الحمرة لا لنفسه .

أما وقت الفجر فقد أجمل العلماء القول فيما يلي :

إن وقت الصبح يدخل بطلوع الفجر الثاني ، وقد دلت عليه أخبار المواقيت والبياض المستطير المنتشر في الأفق ويسمى الفجر الصادق لأنه صدقك عن الصبح وبينه لك والصبح ما جمع بياضًا وحمرة ومنه سمي الرجل الذي لونه بياض وحمرة ( أصبح ) ، وأما البياض المستدق صعدا من اعتراض فلا يتعلق به حكم ويسمى الفجر الكاذب ، ثم لا يزال وقت الاختيار إلى أن يسفر النهار لما تقدم في حديث جبريل ، وما بعد ذلك ( وقت عذر وضرورة ) حتى تطلع الشمس لقول النبي ﷺ في حديث عبد الله بن عمرو ( ووقت الفجر ما لم تطلع الشمس ومن أدرك منها ركعة قبل أن تطلع الشمس كان مدركًا لها ) .. وفي إدراكها بما دون ذلك اختلاف قد ذكرناه ، وقال بعض أهل العلم : فيمن طلعت الشمس وقد صلى ركعة تفسد صلاته لأنه صار في وقت نهي عن الصلاة فيه ، وهذا لا يصح لقول رسول الله ﷺ : ( من أدرك ركعة من الصبح قبل أن تطلع الشمس فقد أدرك الصبح ) متفق عليه .

وفي رواية ( من أدرك سجدة من صلاة قبل أن تطلع الشمس فليتم صلاته ) متفق عليه ولأنه أدرك ركعة من الصلاة في وقتها فكان مدركًا لها في وقتها كبقية الصلوات وإنما نهى عن النافلة ، فأما الفرائض فتصلى في كل وقت بدليل أن قبل طلوع الشمس وقت نهي أيضًا ولا يمنع من الفجر فيه .

وبذلك أصبحت أوقات الصلوات هي المقدار من الزمان الذي عينه الشرع لأدائها فيه ، وهي قسمان : وقت اختياري ووقت ضروري ، وكلاهما وقت أداء

الصلاة ، فالوقت الاختياري لكل صلاة هو الزمن الذي عينه الشرع لأدائها فيه . و الوقت الضروري ، هو الزمن المعين من الشارع لأداء الصلاة فيه لمن لعذر عليهم أداؤها في الوقت الاختياري ، وذلك لعذر شرعي كالغفلة والنوم ونحوهما . وهذه الأوقات محددة على النحو التالي بالنسبة لكل صلاة .



١ـ **الظهر** : * **وقتها الاختياري** :ـ من زوال الشمس إلى أن يصير ظل كل شيء مثله ، مع مراعاة الزوال .

* **وقتها الضروري** : ـ من دخول وقت العصر الاختياري ويستمر إلى أن يبقى على الغروب وقت لا يسع إلا صلاة العصر .

٢ـ **العصر** : * **وقتها الاختياري** :ـ يبتدئ من آخر وقت الظهر الاختياري ، ويستمر إلى الاصفرار .

* **وقتها الضروري** : ـ من اصفرار الشمس إلى الغروب .

٣ـ **المغرب** : * **وقتها الاختياري** :ـ يبتدئ من غروب الشمس إلى مغيب الشفق الأحمر ، ويستحب التعجيل بها بعد تحصيل شروطها .

٤ـ **العشاء** : * **وقتها الاختياري** :ـ من مغيب الشفق الأحمر إلى ثلث الليل أو نصفه .

* **وقتها الضروري** : ـ من نهاية الوقت الاختياري إلى أن يبقى على طلوع الفجر ما يدرك فيه المصلي ركعة كاملة .

٥ـ **الصبح** : * **الوقت الاختياري** : ـ من طلوع الفجر الصادق ، ويمتد إلى الإسفار البيِّن : ( الوقت الذي تظهر فيه الوجوه بالبصر المتوسط )

* **الوقت الضروري** : ـ من الإسفار إلى طلــــوع الشمس ، وبعض علماء المالكية من يرى أن الصبح ليس له وقت ضروري ، بل إن

وقته الاختياري يمتد إلى ما قبل طلوع الشمس بركعتين .



وإذا أخذنا في الحسبان عرض مدينة أبو ظبي الجغرافي فيكون الآتي هو وقت العشاء :-

٣٠ ـ ١٠٧ البعد السمتي لوقت العشاء

٣١ ـ ٠٦٥ تمام عرض مدينة أبو ظبي وما جاورها عرضا

١٦ ـ ١٠٣ تمام ميل الشمس .

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١٣٨ ـ ٠٨ | النصف | ـــ | ١٣٨٠٨ النصف |
| ٣١ ـ ٠٦٥ | تمام العرض | ـــ | ١٠٣١٦ تمام الميل |
| ٣٧ ـ ٠٧٢ | ( أ ) | | |
| ٩٩٧٩٦٩٧ | لوغاريتم جيب ( أ ) | | |
| ٩٧٥٧١٤٤ | لوغاريتم جيب (ب) | | |
| ٩٧٣٦٨٤١ | المحفوظ | | |
| ٩٩٥٩٠٨٠ | لوغاريتم جيب تمام العرض | | |
| ٩٩٨٨٢٥٢ | لوغاريتم جيب تمام الميل | | |
| ٩٩٤٧٣٣٢ | المجموع | | |
| ٩٧٣٦٨٤١ | المحفوظ | | |
| ٩٩٤٧٣٣٢ | المجموع | | |
| ٩٧٨٩٥٠٩ | الباقي | | |
| ٩٨٩٤٧٥٥ | النصف = ٥١,٧ درجة | | |
| | الضعف ٥١,٧ درجة | | |
| | ١٠٣,٤ | | |

$\frac{١٠٣,٤ \times ٤}{٦٠}$ = ٦ساعات و٥٤دقيقة ( حصة وقت العشاء )

| دقيقة | ساعة | |
|---|---|---|
| ٠٦ | ١٢ | وقت الظهر |
| ٥٤ | ٠٦ | حصة وقت العشاء |
| ٠٠ | ١٩ | أول وقت العشاء ( في أبو ظبي ) |



بما يوافق على وجه الاختيار يوم الأحد ٢٩ أكتوبر عام ٢٠٠٠

( انظر التقويم الرسمي للدولة من إصدارنا لعام ١٤٢١هـ / ٢٠٠٠م ويزيد المحرر بالتقويم ١٥ دقيقة لتمكين الوقت الشرعي ) .

واختصارًا لإجراء المعادلة على النحو المشار إليه بوقت العشاء السالفة الذكر فإن وقت الفجر ليوم الأحد ٢٩ أكتوبر ٢٠٠٠م لمدينة أبو ظبي وما جاورها عرضًا بدولة الإمارات العربية المتحدة الآتي بيانه .....

$$\frac{١٠٤ \times ٤}{٦٠}$$ = ٦ساعات و٥٦ دقيقة ( حصة الفجر )

| دقيقة | ساعة | بتوقيت دولة الإمارات العربية المتحدة |
|---|---|---|
| ٠٦ | ١٢ | وقت الظهر |
| ٥٦ | ٠٦ | حصة الفجر |
| ١٠ | ٠٥ | طلوع الفجر |
| ٢٩ | ٠٦ | الشروق |

# الخلاصة

إن جمعًا كبيرًا من علماء الإسلام وفي كل المذاهب المتبوعة قد أفرغوا جهدهم لتحديد المواقيت الشرعية ، ولم يألوا جهدًا في استنباط الوقت المحدد .

وبذلك أصبح العمل من الثوابت التي لا ينبغي الهرولة لإخضاعها للنظريات الحديثة ، على الرغم من جديتها ، إلا بعد تمحيص وتدقيق يحظى بإجماع الأمة ولرفع الحرج .

وإن السادة من أهل العلم الذين محصوا أنفسهم لأبحاثهم الجادة ، قد تظهر لهم معلومات آنية ، إلا أن لهم ( جزاهم الله خيرًا ) سعة في التأني والروية ، ولا هناك ما يدعو للشك أو الارتياب فيما أجمعت عليه الأمة منذ ما يقرب من خمسة عشر قرنًا من الزمان ، وربما يحدث التسرع بما نراه خلافًا يطول مداه ، أو يفتح بابًا من أبواب الذرائع التي أمر الله بسدها . وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد وآله .

**والله الموفـــــق**

# تحقيق مواقيت

# صلاتي الفجر والعشاء

أ.د / أحمد إسماعيل خليفة
الأستاذ بكلية الهندسة جامعة الأزهر
رئيس لجنة التقاويم بالهيئة المصرية العامة للمساحة

قال الله تعالى في سورة المزمل : -



" إِنَّ رَبَّكَ يَعْلَمُ أَنَّكَ تَقُومُ أَدْنَىٰ مِن ثُلُثَيِ ٱلَّيْلِ وَنِصْفَهُۥ وَثُلُثَهُۥ وَطَآئِفَةٌ مِّنَ ٱلَّذِينَ مَعَكَ ۚ وَٱللَّهُ يُقَدِّرُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ۚ عَلِمَ أَن لَّن تُحْصُوهُ فَتَابَ عَلَيْكُمْ ...." المزمل ٢٠ .

الآية الكريمة تتحدث عن مدة قيام الليل والمقصود بالليل هنا الفترة التي يتم في أثنائها قيام الليل وهي الفترة ما بين العشاء والفجر ويقول سبحانه وتعالى : " عَلِمَ أَن لَّن تُحْصُوهُ " أي لن تستطيعوا تقديره والآية إذ تشير إلى صعوبة تقدير الفترة ما بين العشاء والفجر فإنها تنبهنا إلى صعوبة تعيين بداية ونهاية هذه الفترة أي صعوبة تعيين وقت كل من صلاتي العشاء والفجر .

وتعيين بداية وقت صلاة كل من العشاء والفجر يرتبط كلاهما بالشفق الذي يحدث بعد غروب الشمس وقبل شروقها وهو الضوء المنتشر نتيجة لوجود ذرات من الشوائب بالهواء . ويلاحظ أنه بينما يؤدي وجود هذه الشوائب إلى انتشار الضوء ، فإن الشوائب تؤدي أيضًا إلى تناثر الأشعة الضوئية ، الأمر الذي يقلل من شدة الضوء . ودراسة ظاهرة الشفق يتم عمومًا بقياس شدة الضوء بجهاز الفوتومتر على فترات زمنية محددة . وحيث أن خط عرض مكان الراصد معلوم فإنه يتم حساب زاوية انخفاض مركز الشمس تحت الأفق لكل من القيم المقاسة ، ثم يتم رسم منحنى يبين العلاقة بين زاوية انخفاض الشمس ولوغاريتم شدة اللمعان ( شدة الضوء ) ويتم تمثيل شدة الضوء بمقياس لوغاريتمي ، حيث أن النسبة بين شدة الضوء عند غروب الشمس وشدته عندما يبلغ أقصى قيمة تحس بها العين يزيد عن مليون مرة . وقد دلت الدراسة العامة للظاهرة على أن العلاقة بين لوغاريتم شدة الضوء وبين زاوية انخفاض الشمس علاقة خطية . ويتم الحصول على الخط المستقيم الذي يمثل هذه العلاقة بعمل توفيق للمنحنى بطريقة أقل مجموع للمربعات أو بأي طريقة أخرى . هذا ما يتم عادة عند دراسة ظاهرة الشفق إلا أنه لا يصلح لدراسة وقت صلاتي العشاء والفجر وذلك لأن طريقة توفيق المنحنى التي تستخدم للحصول على خط يمثل العلاقة هي ببساطة تحديد خط مستقيم يمر بين النقط الممثلة للأرصاد الحقيقية بحيث يكون أقرب ما يمكن من هذه النقط ويكون مجموع الفروق بينه وبين النقط التي على يمينه مساويًا

لمجموع فروق النقط التي يساره أي يكون مجموع الفروق جبريًا = صفر لأن إشارة الفروق للنقط التي على يمين الخط مخالفة لتلك التي على يساره.



ويلاحظ أنه لدراسة مواقيت صلاتي العشاء والفجر فإن طريقة توفيق المنحنى قد تؤدي إلى نتائج مضللة ، حيث تؤثر النقط التي في أعلى المنحنى ( منطقة الضوء القوي ) على القط التي في أسفله ( منطقة الضوء الضعيف ) . والمنطقة الأخيرة هي التي تعنينا عند دراسة مواقيت الصلاة فالقيمة ( ١ ) التي حصلنا عليها من المنحنى تختلف عن ( ١َ ) (الرصدة الحقيقية ) ونقطة (١) تمت إزاحتها نتيجة للأرصاد الأخرى التي منها (بَ) على سبيل المثال ، مع ملاحظة أن شدة الضوء في (بَ) حوالي مليون مرة قدر شدته في (١َ) ولا يحتج بأن نقطة (١َ) هي متوسط عدد كبير من الأرصاد لأن ذلك وإن يزيد الثقة في (١) بشرط عدم وجود خطأ منتظم فإن هذا لا يؤثر في الحقيقة التي ذكرناها وهي أن (١َ) تختلف عن (١) التي سوف نأخذها في الاعتبار بديلاً عن (١َ) فالمشكلة في عملية توفيق المنحنى التي ترتب عليها إزاحة النقط التي في أسفل المنحنى ( منطقة الضوء الضعيف ) عن مواقعها الحقيقية .

والحل في رأيي أنه يجب أن نقطع المنحنى ونأخذ الجزء السفلي فقط وهو الخاص بالضوء الضعيف . فلو أخذنا الزوايا من ١٤° إلى ٢٠° مثلاً فإن النسبة بين شدتي الضوء عند هاتين الدرجتين ستكون حوالي ١٠٠ مرة مثلاً وهنا يمكن استخدام المقياس الحسابي لشدة الضوء بدلاً من المقياس اللوغاريتمي كما يتم أخذ فترات صغيرة لزوايا انخفاض الشمس (١٠) بدلاً من (١) مثلاً وهنا نكون قد تمكنا من زيادة الدقة في هذا الجزء ( من١٤° – ٢٠° ) وهو في الواقع الجزء الذي يعنينا . وإذا تبين من الدراسة أن أقل ضوء تميزه العين في أي من حالتي العشاء ( الشفق الأحمر ) أو الفجر ( الضوء الأبيض ) = (س) فإننا يمكن أن نكثف الدراسة حول هذه القيمة (٣) درجات قبلها (٣) درجات بعدها مثلاً . والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هل يجب عمل توفيق للمنحنى في هذه الحالة ؟ أعتقد أن هذا غير ضروري وذلك لأننا نبحث عن نقطة واحدة فقط وهي المناظرة لأقل ضوء تميزه العين ويمكن أن نحصل عليها من الأرصاد بعملية استكمال بسيطة وليس بعملية التوفيق التي ينتج عنها معادلة بين شدة الضوء وزاوية سقوط الشمس وهي غير ضرورية في هذه الحالة وهنالك بعض النقاط الهامة التي أود أن ألقي الضوء عليها :-

١- أنه يجب اختيار ومعايرة جهاز الفوتومتر للتأكد من خلوه من الأخطاء المنتظمة وخاصة في قياسات الضوء الضعيف وحتى إن كانت حساسيته في هذه المنطقة عالية فهذا لا يعني خلوه من الأخطاء .



٢- أنه يجب تعيين القيمة المناظرة لحساسية العين ( العين القياسية ) بدقة لأنها تتأثر بعوامل كثيرة .

٣- أن الدراسات السابقة لظاهرة الشفق والمنشورة في الكتب والمجلات العلمية لاشك مفيدة في موضوعنا إلا أنها لا تؤدي إلى نتيجة سهلة يمكن استخدامها لتعيين مواقيت العشاء والفجر للأسباب التي بيناها ، ولأن الهدف من هذه الدراسات لم يكن تعيين مواقيت الصلاة وإنما تعيين دراسة عامة للظاهرة وتقسيمها إلي مراحل ثلاث ( شفق مدني ، ملاحي ، فلكي ) وفق أغراض محددة ليس من بينها تعيين مواقيت الصلاة ولذا فإن التعاريف المحددة لهذه المراحل تختلف بداهة عن تعريف وقت صلاتي العشاء والفجر الذي يجب أن يؤخذ من الأحاديث النبوية المحددة لذلك إذ يجب ألا ننسى أن المسألة فقهيه بالدرجة الأولى فلا يمكن أن ينفرد بدراستها الفلكيون وحدهم بل يجب أن يشترك معهم الفقهاء . كما يجب أن يشترك معهم ممثلون عن الهيئة المصرية العامة للمساحة وهي الهيئة المنوط بها رسمياً حساب مواقيت الصلاة . كما يمكن الاستعانة بمتخصصين في التخصصات ذات العلاقة بالموضوع كالفيزياء الجوية مثلاً .

٤- إن الهيئة المصرية العامة للمساحة تقوم بحساب صلاة العشاء على أساس انخفاض مركز الشمس ١٧,٥° تحت الأفق وصلاة الفجر عندما يكون مركز الشمس منخفضاً ١٩,٥° تحت الأفق . وهذه القيم جاءت بناء على توصية خبيرين أجنبيين هما Meithe & Lehmann قاما بناء على تكليف من مصلحة المساحة بعمل دراسة في أسوان عن الشفق في شتاء عام ١٩٠٨ وقاما بنشر نتائج بحثهما وتوصياتهما في ١٩٠٩ Cairo Scientific Journal . ومن الملاحظ أن توصيات البحث بالنسبة لوقت صلاة الفجر جاءت مطابقة تقريباً لما ذهب إليه كل من الإمام مالك والإمام الشافعي من أن صلاة الفجر تبدأ عندما يكون مركز الشمس منخفضاً ٢٠° تحت الأفق وقد ذكر ذلك الشيخ محمد أبو العلا البنا في كتابة المذكرات في علمي الهيئة والميقات ١٩٢٤ .

٥- أن موضوع تعيين وقت صلاتي العشاء والفجر كان وما يزال محل خلاف بين علماء المسلمين قديماً وحديثاً ولعل مما أدى إلى كثرة إثارة الموضوع في العقود الأخيرة زيادة تلوث الجو مما ترتب عليه عدم تمييز أول ضوء الفجر حيث لا يرى الضوء إلا بعد مرور فترة تسمح بانتشار ويصير وضوحاً مما دعى كثير من عامة الناس إلى إثارة البلبلة والجدل حول صحة وقت صلاة الفجر .

# تحقيق عن مواقيت

# صلاتي الفجر والعشاء

أ.د / عيسى علي محمد علي عيسى

# مقدمة



يمكن توضيح مشكلة مواقيت صلاتي الفجر والعشاء ودور العين فيها على الشكل الآتي :-

لو أن مصباحين كهربيين قوة أحدهما ١٠٠٠ وات وقوة الأخر ١٠ وات وضعا إلى جوار بعضهما على بعد ١ كم مثلا وطلب منك النظر إليهما فهل تستطيع تمييز المصباح الضعيف بالنسبة للمصباح القوي ؟ ولو كانت قوة إحدى المصباحين ١٠٠٠ وات والآخر ٩٠٠ فهل تستطيع العين التمييز بينهما ؟ وما بالك لو كانت قوة المصباحين ١٠ وات & ١٥ وات ووضعا عند نفس المسافة فهل تستطيع التمييز بينهما ؟

**في الحالة الأولى** :- سوف تجد صعوبة في التعرف على وجود المصباح الضعيف .

**وفي الحالة الثانية** :- إذا أدركت وجودهما فهل يمكنك التمييز بينهما ؟

**وفي الحالة الثالثة** :- سوف تجد صعوبة في التعرف على المصباحين ، فما بالك في التمييز بينهما ؟

**الحالة الثالثة** :- هي حالتنا في تمييز شفقي الفجر والعشاء على خلفية من السماء يبلغ لمعانها 25magn / arc sec. وهذا مثال أن الشمس تحت الأفق بـ ٢٠° ينتشر ضوء الشمس في السماء ومن خلاله تشتته في طبقات الغلاف الجوي العليا ينعكس على صفحة أفق لمعانه 25magn / arc sec تحتاج العين على الأقل إلى ٢٠٠ فوتن ترتطم بالشبكية في الثانية الواحدة حتى تشعر مجرد شعور بوجود الضوء ، ولا يصل إلى العين في هذه الحالة ، هذه الكمية من الضوء لا من الشفق ولا من الخلفية السماوية .

وفي حالة الشفق الفلكي حين تبلغ الشمس ١٨° تحت الأفق ينتشر ضوء خافت جداً على الأفق الشرقي فيما يغطي ١٨٠° لكن لا تزال العين عاجزة عن تمييزه بالنسبة لخلفية السماء .

حتى إذا بلغ انخفاض الشمس تحت الأفق ١٨° وهذه مرحلة الشفق الفلكي ، ينتشر على الأفق ضوء أبيض فلورسنت باهت جداً على خلفية من السماء السوداء

هذا لب القضية هو اللحظة التي عندها تستطيع العين تمييز هذا الضوء . بمعنى آخر أقل كمية من الضوء المرئي تستطيع العين تمييزه بالنسبة للخلفية السوداء .



لهذا كان لابد من دراسة العين على الأقل من الناحية التي تكفي هذا الغرض . فإذا المطلوب تعيين الـ Threshold Brightness ( اللمعان المستهل ) ، فالفلسفة إذاً في القياسات بالنسبة لصلاة العشاء هي في تتبع ظاهرة الشفق الأحمر . فإذا طبقنا القاعدة الشرعية التي تقول بأن " الشفق الحمرة فإذا غاب الشفق وجبت العشاء " يكون على الراصد هو تتبع الظاهرة حتى أقل شعور تستريح إليه العين بالضوء الأحمر ، وفي حالة شفق الفجر ، تكمن في تتبع الظاهرة حتى أقل ضوء في النطاق المرئي تشعر به العين وتستريح إليه على خلفية من السماء سوداء . وإذا تركت هذه الظواهر للعين فقط ، فقد يكون بالأخيرة أحد عيوب الرؤية إن لم تكن كلها ويكون الحكم هنا غير صائب . وعلى هذا كان لابد من اللجوء إلى الأجهزة العلمية لرصد هذه الظواهر ثم ترجمتها كما لو كانت العين العادية الخالية من عيوب الرؤية هي التي ترى وباستخدام منحنيات خاصة بهذه العين يمكن ترجمة الأرصاد .

## الشفق :-

كل من قرأ عن ظاهرة الشفق في كثرة المراجع الموجودة يجد أن وصف هذه الظاهرة يختلف من كتاب لآخر والسبب في ذلك هو اختلاف رد فعل السماء بحسب حالتها لأشعة الشمس المشتتة خلالها . فمرة سماء نظيفة ومرة سماء ذات سحاب أبيض وأخرى سحاب يتدرج لونه باختلاف طبيعة ما به من غبار . فغبار المصانع غير غبار الجبل ، غير غبار مصانع الفحم والتعدين غير غبار مصانع الأسمنت . وعلى هذا فإن تبسيطاً مثالياً للظاهرة نسوقه من خلال التصور الآتي :-

تتشتت أشعة الشمس في طبقات الغلاف الجوي طبقاً لمجموعة من القوانين الفيزيائية المعروفة والمدروسة جيداً . فهي أي أشعة الشمس ، إما عمياء بالنسبة للجسيمات التي ترتطم بها وإما إن الجسيم نفسه لا يبالي بها ، وقد يبالي بها الجسيم إذا كان حجمه في مثل طول الموجة ( أي اللون ) هذه القوانين تعمل كلها معاً . لأن كل هذه النوعيات من الجسيمات موجودة في الغلاف الجوي بالإضافة إلى قطرات من بخار الماء ، الذي إذا زاد عن حد معين أعطى ظاهرة قوس قزح .

وفي إطار هذه القوانين ينحصر تصورنا للظاهرة كما لو كانت أشعة الشمس تمر من خلال منشور زجاجي ، فليس أمام أشعة الشمس البيضاء إذا إلا أن تتحلل إلى مركباتها اللونية بادئة بالطول الموجي الأحمر أقلها انحرافاً ومنتهية بالطول الموجي فوق البنفسجي .



أقل الأمواج طولا هو الأزرق وتلك مركبة الشفق التي تغيب أولاً بالنسبة للراصد وأكبرها طولاً هي المركبة الحمراء وهي التي تغيب أخيراً . وبينهما المركبة المرئية ( الخضراء والصفراء ) ودورها بين الاثنين . الأخيرة تعرف بظاهرة شفق الفجر والمركبة الحمراء تعرف ظاهرة شفق العشاء .

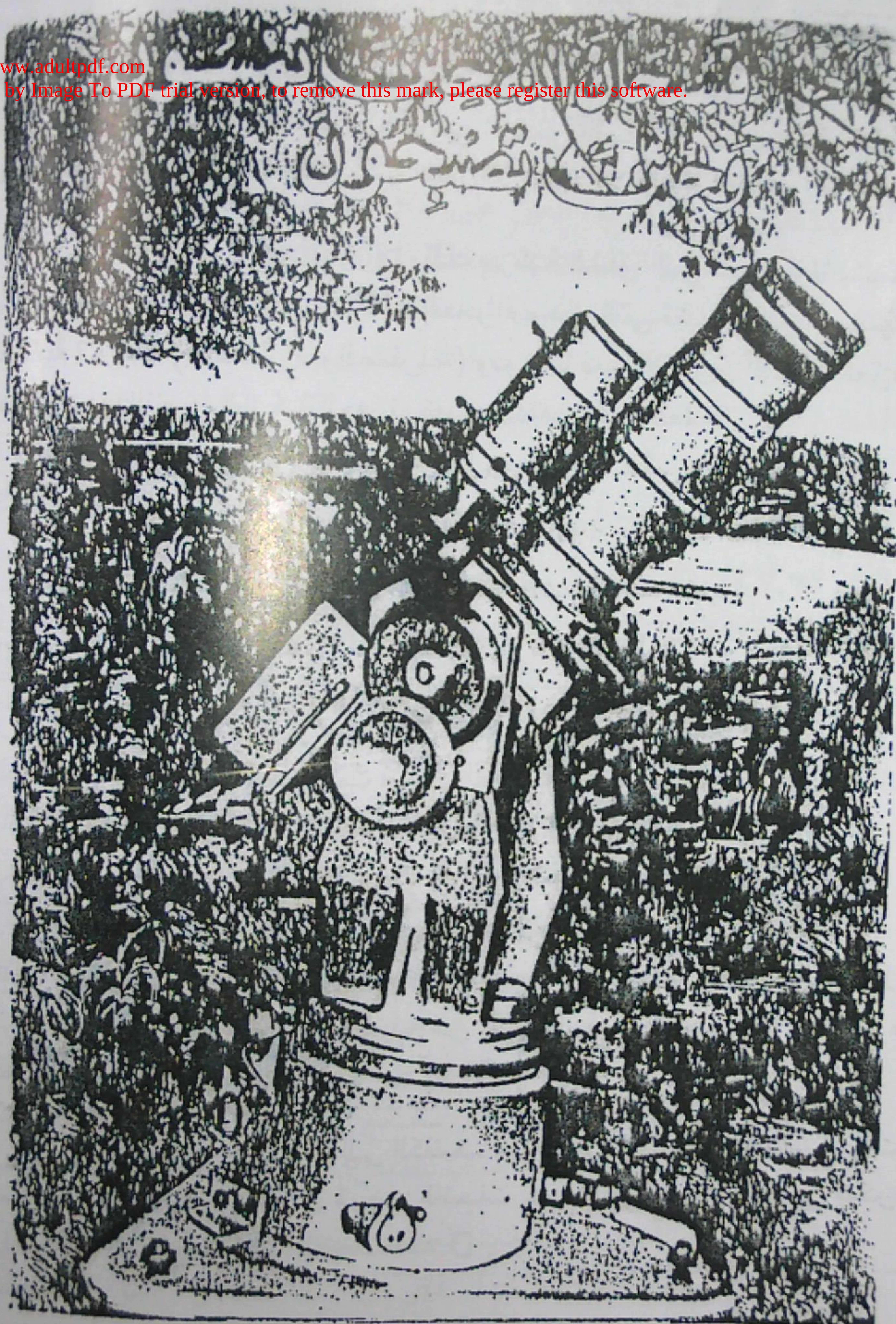
## الجهاز : -

هو منظار كاسر بسيط قطر شيئيته ١٠ سم وبعدها البوزي ( ٢٣,٧ سم ) . عند البؤرة الوضع D يوجد قرص دائري به فتحات مختلفة الأقطار . وشدة الضوء النافذ منها تتناسب مع مربع مساحة الفتحة . ولأن الجهاز كان مصممًا لدراسة ظاهرة الضوء البروجي وهي أكثر خفوتاً من ظاهرتي شفق الصباح والمساء ، وكان علينا إضافة ثلاث فتحات أخرى ذات أنصاف أقطار أقل . لقد تم التأكد من استدارتها وقياس أنصاف أقطارها بدقة كبيرة .

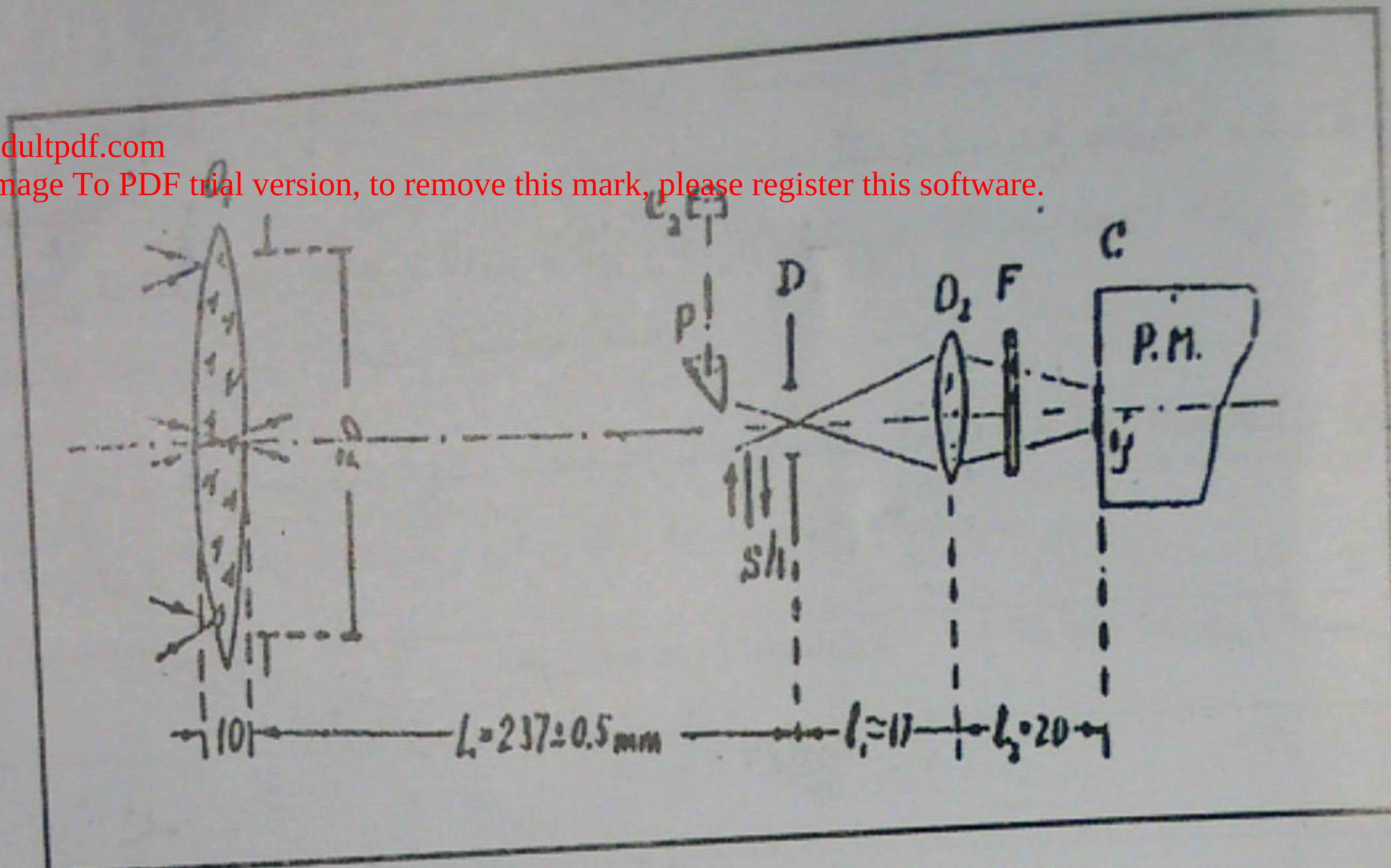
الشكلان ( ١ ، ٢ ) يوضحان الجهاز ككل ومسار الضوء داخل الجهاز .

يسقط الضوء بعد هذا على عدسة فابري هذا النوع من العدسات يسقط الشيئية ككل على كاشف الضوء وليس جزء بعينه من ضوئها ولذلك نضمن سقوط الضوء دائماً على نفس النقطة من الكاشف عند PM .

يمر الضوء قبل الوصول إلى الكاشف من خلال قرص يحمل المرشحات الضوئية اللازمة للدراسة قبل قرص الفتحات عند D يوجد نظام عدسي يمكن الراصد من رؤية هدفه على الفتحات عند D .



(١) جهاز الفوتومتر نصف الآلي




**شكل (٢) المسار الضوئي للجهاز**

أما الفتحات فأقطارها كما هو موضح بالجدول وقد قيست بدقة كبيرة عن طريق Abb Comprotor عشر مرات لكل فتحة وأخذ المتوسط كقيمة متوسطة . أما المساحة المقابلة لهذه الفتحات في السماء فقد حسبت من العلاقة

$$\text{المساحة من السماء} = \frac{\text{مساحة الفتحة}}{\text{مربع البعد البؤري}} \times \frac{١٠^{٤}}{٣,٠٤٦} \text{ درجة مربعة}$$

| الفتحة | القطر مم | المساحة من السماء |
|---|---|---|
| ١ | ١,٧٥ | ٠,١٣١٦ |
| ٢ | ٢,٠٨ | ٠,١٨٥٨ |
| ٣ | ٢,٥١ | ٠,٢٧٠٦ |
| ٤ | ٢,٨٦ | ٠,٣٥١٤ |
| ٥ | ٨,١٧ | ٢,٨٦٧٣ |
| ٦ | ١٢,٥٢ | ٦,٧٣٣٤ |

وقد اعتبرت ١ أساسًا نسبت إليها قيم الفتحات الأخرى . يجب التنويه الى أن الفتحات ١، ٢ ، ٣ هي فتحات جديدة أضفناها لتتناسب مع طبيعة مشكلة الشفق والتي تختلف عن ظاهرة الضوء البروجي ( الضوء الكاذب فجرًا كان أو عشاء ) كانت هذه مرحلة ما قبل اكتشاف الضوء .

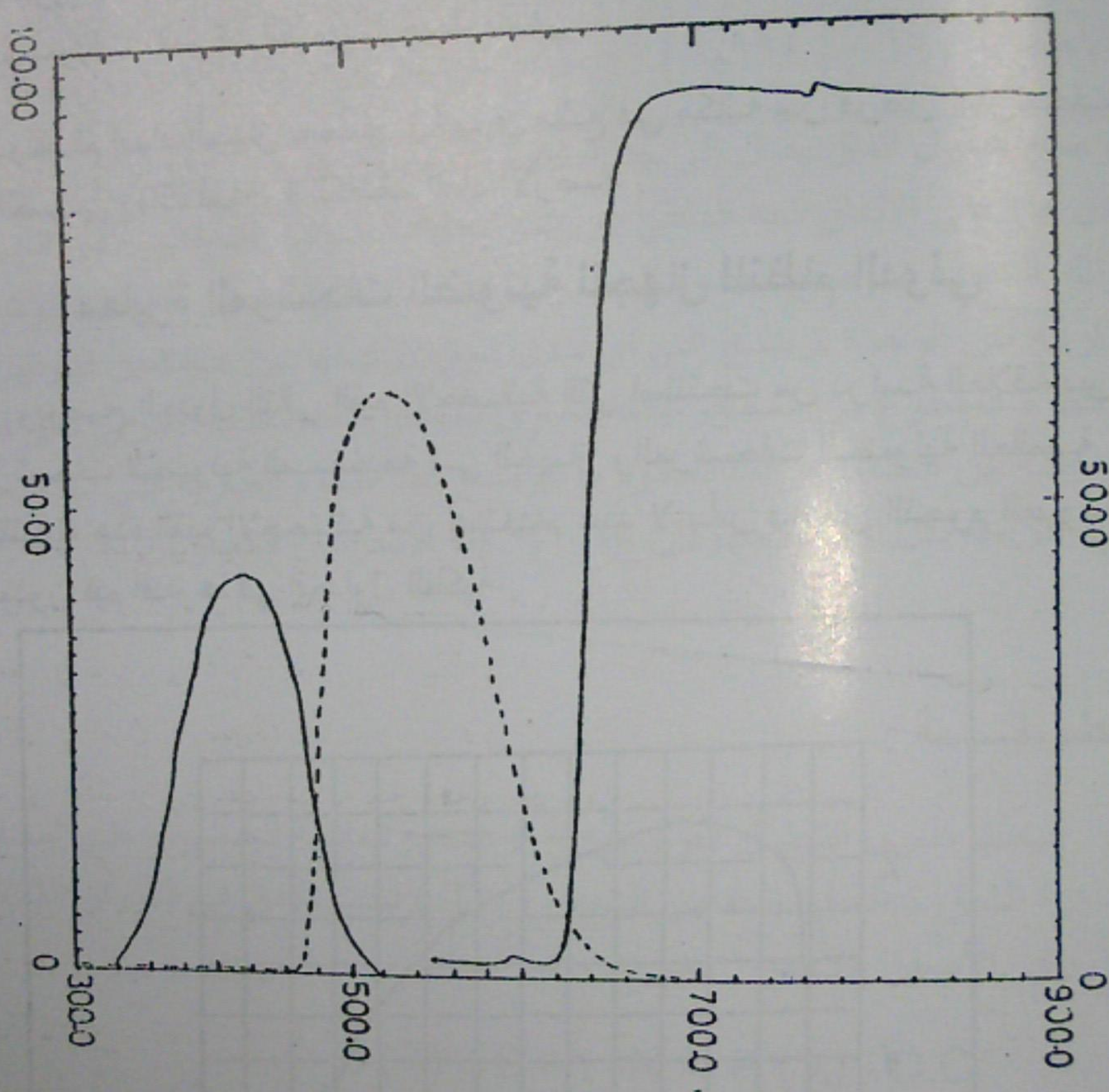
تضم هذه المرحلة أيضًا مجموعة المرشحات الضوئية في النطاقات الموجية الأزرق والأصفر والأحمر وهي كما هو موضح بالجدول .

| المرشح | الطول الموجي / أنجستروم | العرض الموجي/ أنجستروم |
|---|---|---|
| الأزرق | ٤٣٢٠ | ٩٠ |
| الأصفر | ٥١٤٥ | ١٠٠ |
| الأحمر | ٧٨٠٠ | ١٥٥ |

والأصفر منها يناسبنا في دراسة شفق الصباح والأحمر يناسبنا في دراسة شفق المساء . وقد تم معايرة هذه المرشحات الضوئية بالمركز القومي للبحوث بمعمل البصريات وهي كما موضح بالشكل (٣) . أما الكاشف فهو من النوع الروسي 51/ γ - ϕ ووظيفته تتلخص في تحرير الكترونات فوتونية عن طريق مهابط أخرى ذات فروق جهد سالبة معروفة ومحسوبة تسرع الإلكترونات حتى تسقط في النهاية على مصعد ليقوم بنقلها إلى جهاز مرحلة التكبير ( Amplifier) ويعمل هذا الجهاز عن طريق وحدة إمداد طاقي تمده بفرق جهد يتراوح بين ٨٠٠ إلى ١٥٢٠ فولت . والجهد الذي استخدمناه والذي يقع في الإطار الخطي وهو الأنسب لحالتنا كان عند ١٤٠٠ فولت . يوضح الشكل (٤) الحساسية الضوئية للكاشف . ولا حاجة إلى الاستغراق في الحديث عن الجهاز إلا أن ما يهمنا هو التطوير الذي تم في الجهاز ليناسب أغراضنا ناهيك عن التحديث والذي يشمل :

١- بناء وحدة إمداد طاقي لتحل محل المراكم والبطاريات التي كانت تستخدم قديمًا والتي بلغ عددها ١٨ وحدة مكنتنا هذه الوحدة من الجهود ٥،٤ . ١٥٠ . ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ فولت لتغذية الأجهزة .

٢ - إضافة وحدة رقمية لقراءة النتائج وتدوينها (DL -705) . هذه أكثر دقة في قراءتها عن وحدة الجلفانومتر ذي المرآة المستخدمة قديمًا .




**شكل (٣)**

**شفافية المرشحات الضوئية بعد معايرتها**

**بمعمل البصريات بالمركز القومي للبحوث .**

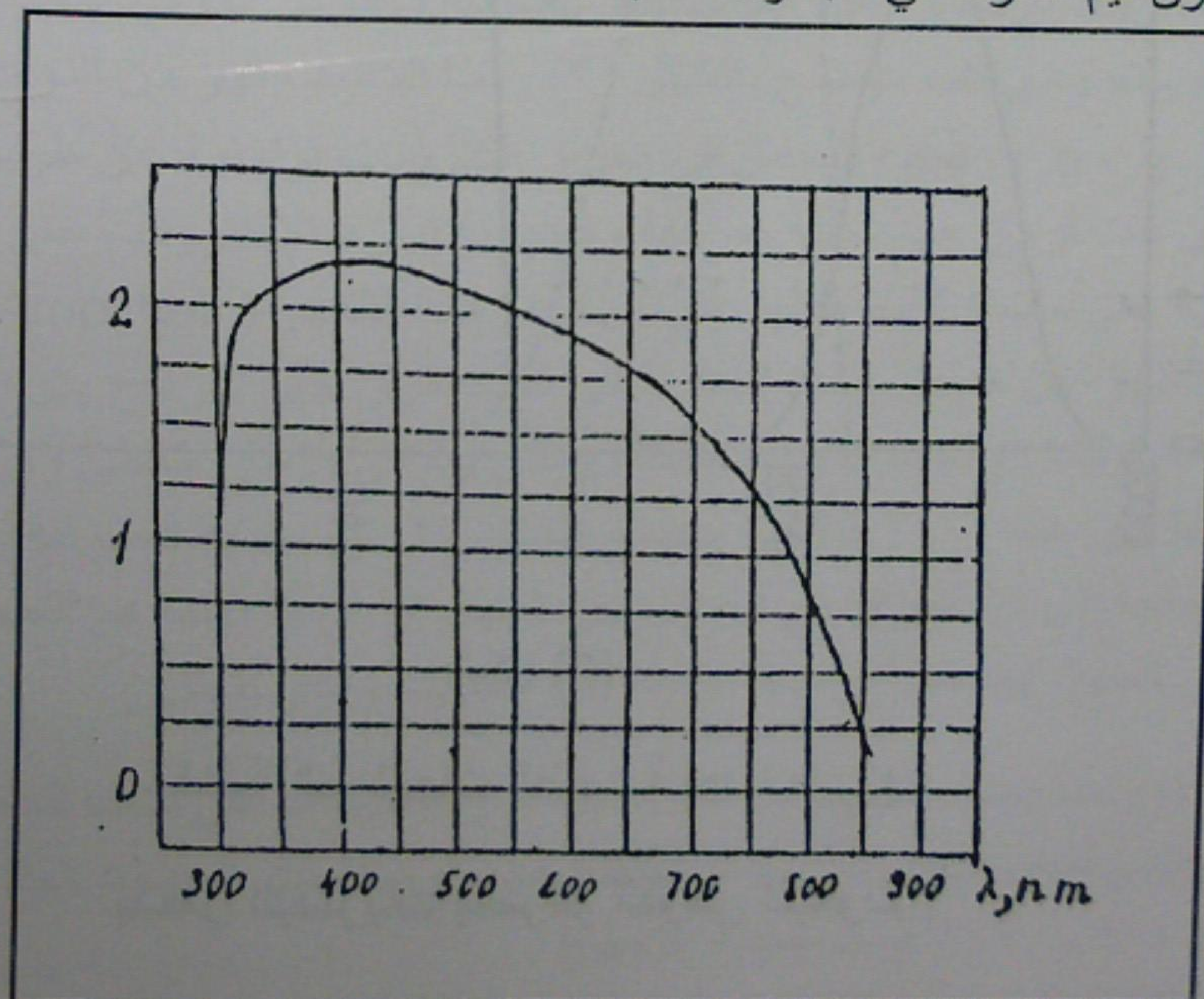
٣- أضيفت الفتحات ١ ، ٢ ، ٣ وقيست فتحاتها بكل دقة عن طريق جهاز الـ Abbe Comprator. وقد اعتبرت الفتحة [illegible] هي الأساس التي نسبت إليها القياسات الأخرى .

٤- عويرت المرشحات الضوئية الملونة والمرشح الضوئي المتعادل بمعمل البصريات بالمركز القومي للبحوث بالدقي .

٥ - ولقد تم إمداد الجهاز بمصدر راديوي مشع في مكانه من قرص المرشحات الضوئي وذلك لمعايرة الكاشف أثناء الأرصاد .

## معايرة المرشحات الضوئية للجهاز للنظام الدولي

ويوضح الجدول التالي القيم الإحصائية التي استنتجت من دراسة العلاقة بين المرشحات الضوئية المستخدمة في الجهاز والمرشحات الضوئية العالمية . استنتجت هذه القيم الإحصائية من استخدام عدد لا بأس به من النجوم العيارية والمدون قيم أقدارها في الجداول الفلكية .




**شكل (٤) الحساسية الطيفية لجهاز الفوتومتر .**

| اللون | ن | ر | الميل | الجزء المقطوع | الزاوية | ع١ | ع٢ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأزرق | ١٠٨ | ٠,٩٩٨ | ٠,٩٧٨ | ٠,٠٠٠ | ٤٤,٣٧° | ٠,٨٠٨ | ٠,٨٢٤ |
| الأصفر | ٩٥ | ٠,٩٨٨ | ٠,٩٩٠ | ٠,٠٠٣- | ٤٤,٧١° | ٠,٧٨٠ | ٠,٧٨٦ |
| الأحمر | ٦٥ | ٠,٩٩٤ | ١,٠٠٦ | ٠,٠٠١ | ٤٥,١٦° | ٠,٩٥٧ | ٠,٩٥١ |

توضح الميول اتفاق يصل إلى حد المثالية بالذات في اللونين الأصفر والأحمر . يدل هذا على الاتفاق شبه المثالي بين المرشحات الضوئية المستخدمة في الجهاز وتلك العالمية . يوضح العامود المعنون "ر" معامل الارتباط بين القيمتين . وكبره وقربه من الوحدة يوضح إلى أي مدى قوة الارتباط بين النظامين اللونيين ، والجزء المقطوع من المحاور يكاد يتساوى بالصفر وهذه علامة أخرى على قوة الرابطة بين النظامين . أما العامود ن فيوضح عدد النجوم العيارية التي استخدمت في الدراسة لكل لون والعامودان ع١ ، ع٢ هما الانحرافان المعياريان .

## الطريقـــــة : -

أتبعت طرق التحليل الفوتومترية الرصدية العادية للحصول على لمعان ظاهرة الشفق كدالة في انخفاض الشمس ( °D ) تحت الأفق في الألوان الثلاث الأزرق ,الأصفر ,الأحمر . تعبر عن هذه المعادلة .

$$B(\lambda) = S \times h \times N \times \; R(\lambda) - D.C$$

$$L4 - D4$$

$$B(\lambda) = S \times h \times N \times \frac{R(\lambda) - D.C}{L4 - D4}$$

حيث (λ) B هي لمعان الشفق عند طول موجي ( لون ) معين λ مقاسًا بالوحدة



( B,V, Ro ) $S_{10}$ وهي "العدد المكافئ من النجوم ذات القدر العاشر لنفس الرتبة الطيفية للشمس التي تنتج نفس اللمعان في الدرجة المربعة الواحدة " وذلك عند الأطوال الموجية المرغوبة .

(λ) Rهي قراءة الجهاز عند الطول الموجي (λ) . DCهي قراءة الإظلام عند إغلاق بوابة الكاشف . D4 L4هي قراءة المصدر المشع وقراءة الأظلام المقابلة عند إغلاق بوابة الكاشف أما S فتخص مراحل التكبير للمكبر h فهي معامل الفتحات و N هي معامل النفاذ الخاص بالمرشح المتعادل .

طبقت هذه في دراسة لمعان ظاهرة الشفق صبحه ومساؤه ولقد درست أيضًا شفافية أو نفاذية الغلاف الجوي باستخدام النجوم العيارية السابق ذكرها وتم تحليلها متبعين طرق التحليل المعمول بها دوليًا .

## المواقع : -

مستخدمين الطرق الفلكية العادية والطرق الحديثة في بعض الأحيان ( مثل استخدام GPS) ثم حساب عروض وأطوال مواقع الرصد المختلفة التي رصدنا فيها ظاهرة الشفق وهي على الوجه التالي : -

| المكان | العرض | الطول | | | الارتفاع | الطبيعة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ث | ق | س | | |
| القطامية | ٢٩° ٥٥,٩٠ | ١٨,٠٠ | ٧ | ٢ | ٤٧٠م | صحراء |
| البحرية | ٢٨° ٤٢,٩٤ | ٥٩,٣٠ | ٥٩ | ١ | ١٥٠م | صحراء |
| مطروح | ٣١° ٠٠,٢٠ | ٢٤,٠٠ | ٥١ | ١ | ٧٥م | صحراء |
| أسوان | ٢٣° ٤٨,٢٠ | ٥٨,٠٠ | ٩ | ٢ | ٢٥٠م | صحراء |

أما متوسط التغيرات المناخية في هذه المواقع من خلال تدويننا لها على النحو التالي : -

## العشـــاء



| المكان | الفصل | الضغط | درجة الحرارة | الرطوبة% |
|---|---|---|---|---|
| القطامية | شتاء | ٧٦١,٠ | ١٠,١° م | ٩٧,٤ |
| البحرية | ربيع | ٩٩٠,٥ | ٢٦,٧° م | ٢٩,٤ |
| مطروح | صيفًا | ٩٩٩,٣ | ٢٠,٨° م | ٧٩,٤ |
| البحرية | صيفًا | ٩٨٧,٨ | ٢٧,٠° م | ٥٦,٠ |

## الفجــــر

| المكان | الفصل | الضغط | درجة الحرارة | الرطوبة% |
|---|---|---|---|---|
| القطامية | شتاء | — | — | — |
| البحرية | ربيع | ٩٩٠,٧ | ١٥,٠° م | ٦٢,٠ |
| مطروح | صيفًا | ٩٩٦,٠ | ١٧,٠° م | ٩١,٠ |
| البحرية | صيفًا | ٩٨٩,٠ | ١٩,٢° م | ٧٣,١ |

### الظاهرة رصديًا : -

باستخدام الجهاز قمنا برصد الظاهرة ( شفقي الصباح والمساء ) عند الارتفاعات ,. ٥ , ١٠ , ٢٠ , ٣٠ , ٤٠ , ٥٠ , ٦٠ درجة قوسية وعند زوايا سمتية من العمودي الشمسي ,. ٥ , ١٠ , ٢٠ , ٣٠ , ٤٠ , ٥٠ , ٦٠ .

ولقد عبر عن لمعان الشفق بالوحدة ( B , V, R ) $S_{10}$التي سبق تعريفها في الألوان الأزرق الأصفر والأحمر ودرست كدالة في انخفاض الشمس تحت الأفق بالدرجات والذي حسب من الزمن المحلي الذي كان يسجل عند بدء كل عملية من

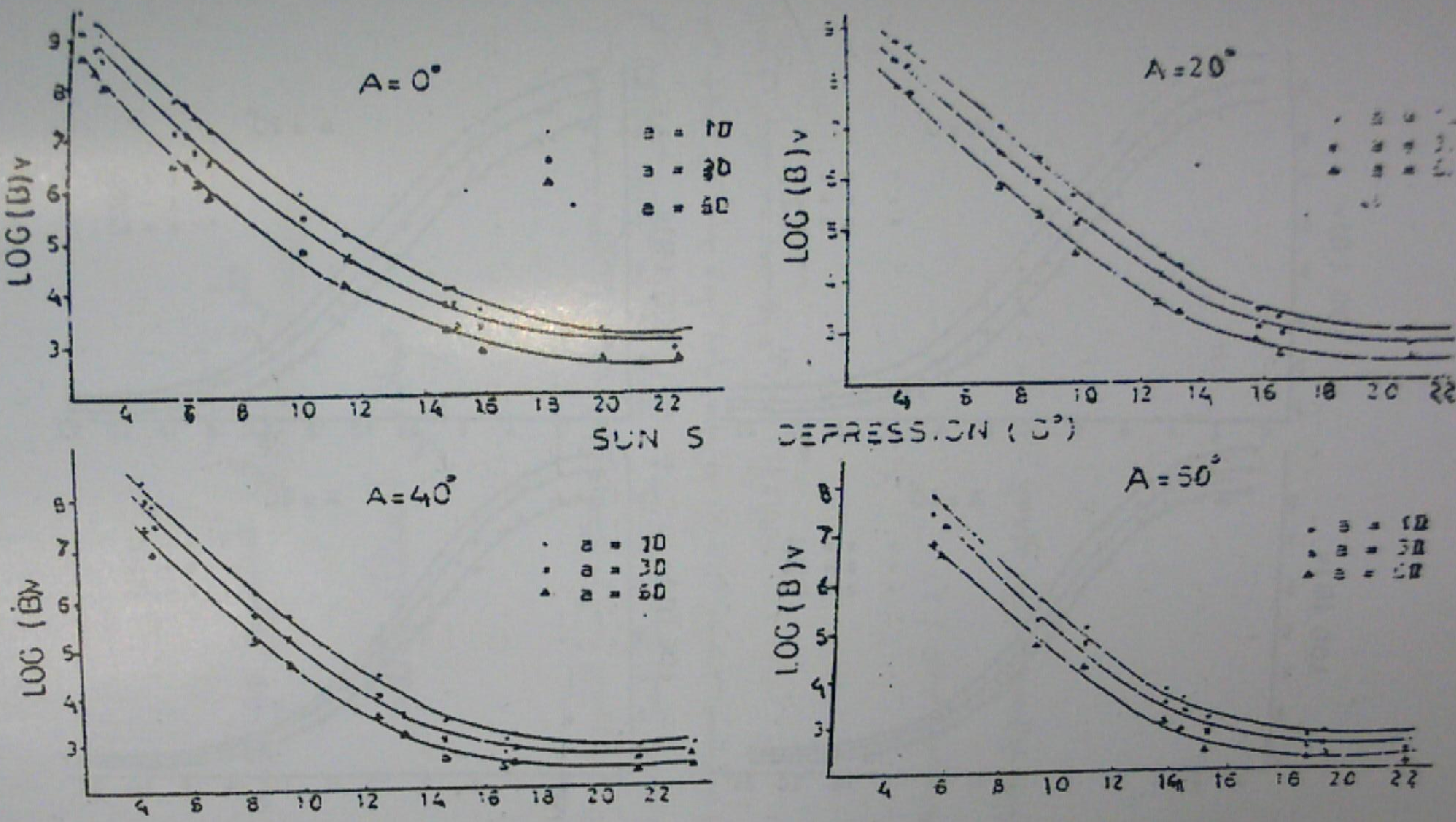
عمليات المسح . وعند نهايتها دونت قراءات عمليات المسح هذه لكل موقع في كل لون وعند الإحداثيات السابق ذكرها لشفقي الصباح والمساء في جداول

## النتائج : -

سنوضح النتائج من خلال أشكال تعبر عن لمعان دالة الشفق ، صبحه ومسائه لأحد المواقع كدالة في انخفاض الشمس تحت الأفق ، وعند زوايا سمتية مختلفة لارتفاعات مختلفة ، سبق وضعها جميعًا في الشكل (٥) والمكون من أربعة أشكال عند زوايا سمتية . ,٢٠ , ٤٠ , ٦٠ درجة ، وتمثل النقاط متوسطات لمعان الشفق كدالة في الانخفاض تحت الأفق بالدرجات عن ارتفاع ١٠° .

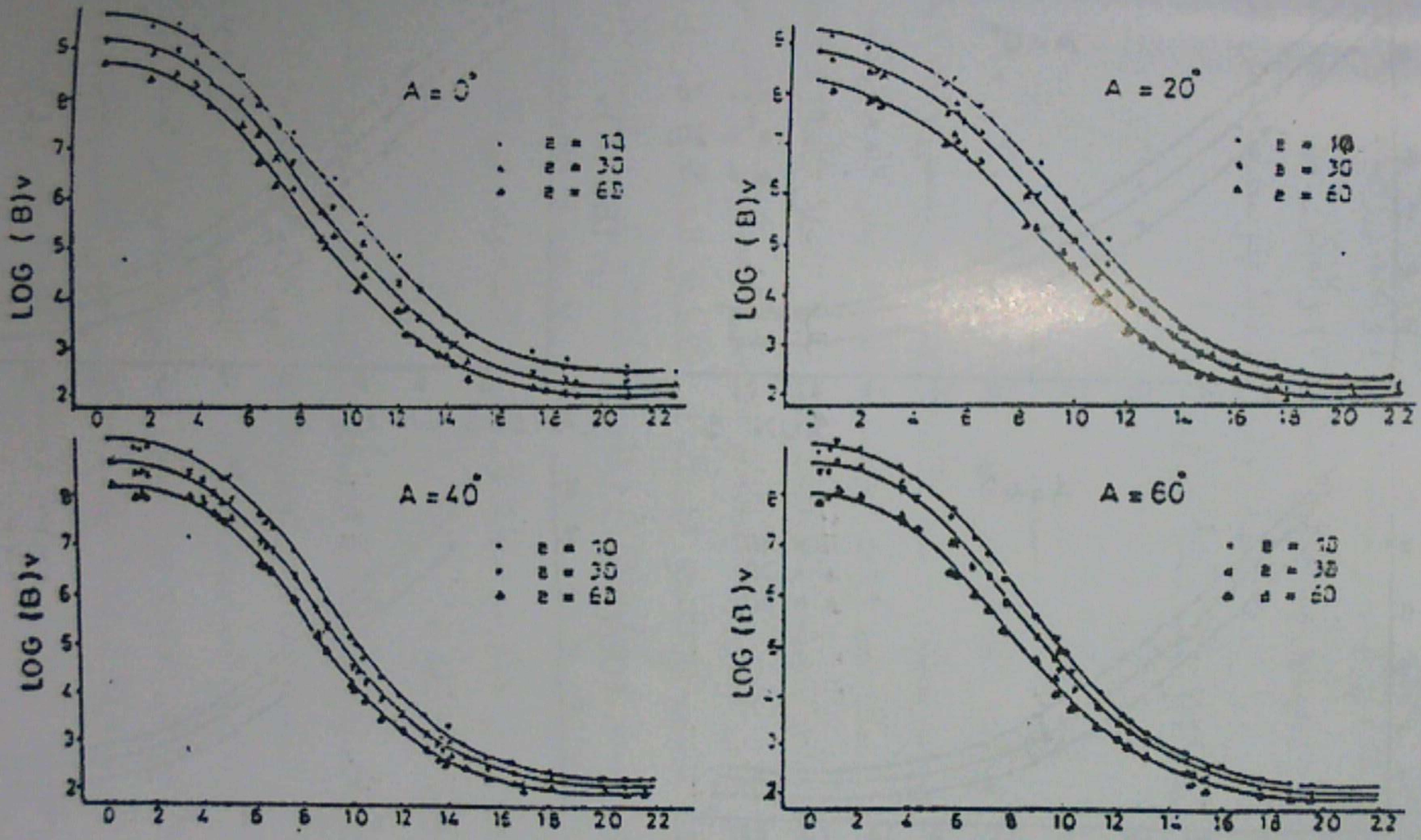
أما العلامات X ,Δ, o فتمثل نفس القيم عند الارتفاعات ٣٠ , ٦٠ , ٨٠ درجة • فهي عبارة عن متوسطات • تأخذ الأشكال خط سير نمطي واحد ، يكون لمعان الشفق فيه أكبر ما يمكن عند زوايا انخفاض صغيرة ويقل اللمعان كلما زاد انخفاض الشمس تحت الأفق ، يستمر الانخفاض في لمعان الشفق كلما زاد انخفض الشمس تحت الأفق حتى تبدي المنحنيات نوعا من الاستقرار • وفي موقع القطامية تستوي هذه المنحنيات لشفق المساء في النطاق الموجي الأزرق بين ٢٢° ، ٢٤° انخفاضا للشمس تحت الأفق • ونفس الاستنتاج تقريبا بالنسبة للألوان المرئي والأحمر • قد يسأل سائل وما الفرق إذا بين ميعاد العشاء في هذه الألوان ، والرد ليس إلا من خلال دراسة شكل استواء المنحنيات في اللون الأحمر إذا قيس بالنسبة للألوان الأخرى •

أما بالنسبة لشفق الصباح فمجموعة الأشكال التالية توضح تطور الظاهرة ، لمعان الشفق كدالة في انخفاض الشمس تحت الأفق في الألوان الثلاثة الأزرق ، والمرئي ، والأحمر واستقرار المنحنيات هنا ليس هو المطلوب كما كان الحال في العشاء ، بل هو أقل قيمة من الضوء في النطاق المرئي تستطيع أن تشعر به العين على تلك الخلفية السماوية الحالكة الظلمة ، التي هي الليل بعينه ، وهذه القيم تتحقق عند بداية الانحناء تمهيدًا لاستقرار المنحنيات • وهذا يتحقق بين ١٤° ، ١٦° تحت الأفق•




( شكل ٥ )

لمعان شفق المساء Log B في النطاق المرئي من الضوء V في موقع مطروح
كدالة في انخفاض الشمس تحت الأفق D عند زوايا سمتية مختلفة من الشمس A




( شكل ٦ )

لمعان شفق الصباح Log B في النطاق المرئي من الضوء V كدالة في زاوية انخفاض الشمس تحت الأفق D عند زوايا سمتية آزيموثية مختلفة من الشمس A

# طرق أخرى لتحقيق مواقيت

# صلاتي العشاء والفجر

استخدمت بعض الطرق الأخرى مثل دراسة التغيير في الدليل اللوني كدالة في انخفاض الشمس تحت الأفق ، وطريقة ترجمة لمعان الشفق كما لو كانت العين هي جهاز الرصد وطريقة اختلاط الألوان لتكوين صبغات معينة . وكل هذه الطرق اتفقت مع بعضها في نفس الأوقات .

**أ.د / عيسى علي محمد علي عيسى**

**المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية**

# دراسة مقارنة عن مواقيت

# صلاتي العشاء والفجر

أ.د / عيسى علي محمد علي عيسى

أ.د / محمد أحمد سليمان

د / أمير حسين حسن

المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

## نبذه تاريخية :-



ظهرت مشكلة مواقيت صلاتي العشاء والفجر على سطح الأحداث منذ زمن بعيد ، حيث لاحظ سكان الصحراء والمناطق الساحلية وجود فرق في التوقيت بين ما يرونه أمام أعينهم من اختفاء الشفق الأحمر في العشاء وبداية ظهور شفق الفجر صباحا وبين الحسابات الموجودة في التقاويم المختلفة وكان الاختلاف واضحًا وكبيرًا .

ومنذ ما يقرب من عشرين عاما وجهت محافظة بورسعيد إلى المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية دعوة لمناقشة مشاهدات الجمهور في المحافظة والتي أقرت بعدم تطابق نهايات الشفق وبداياته على ما هو مدون في التقاويم المختلفة ، وتوجهت لجنة من المعهد وقتها مكونة من المرحوم أ. د / محمود خيري على و أ. د / رشاد محمد قبيصي رئيس المعهد آنذاك ، و أ. د / منير أحمد حمدي رئيس قسم الفلك . وأ.د / عيسى علي محمد عيسى . وأ. د / محمد أحمد سليمان وآخرين . وقد استمع الوفد إلى أقوال عدد من رجال الدين والمصلين بما اتضح معه أهمية القضية وضرورة دراستها بجدية .

ومنذ فترة عادت القضية إلى الظهور من جديد حين انهالت التساؤلات وزادت الشكاوي التي وجهت إلى الأزهر ودار الإفتاء ووزارة الأوقاف والمعهد ، بصفتها جهات معنية ومسئولة عن هذه الأمور ونتيجة لهذا طلب الأزهر من أكاديمية البحث العلمي إجراء بحوث حول هذا الموضوع .

وبناء عليه طلبت الأكاديمية من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، بصفته جهة الاختصاص بما يتوفر له من كوادر علمية وأجهزة ، أن يقوم ببحث عن تحقيق مواقيت صلاتي العشاء والفجر . وتم عمل مشروع مشترك بين الأزهر والمعهد ممثلا للأكاديمية في بداية الثمانينيات . وكان الباحث الرئيسي لهذا المشروع هو . أ . د / عيسى علي محمد عيسى وانبثق عنه مشروع للحصول على درجة الدكتوراة قام به المرحوم / بنيل يوسف حسنين ، المدرس المساعد آنذاك ، وتحت إشراف كل من . أ. د / عيسى علي محمد عيسى من المعهد وكان فضيلة الإمام الأكبر الشيخ / جاد الحق علي جاد الحق رحمة الله عليه على علم بكل ما يتم من خطوات في المشروع .

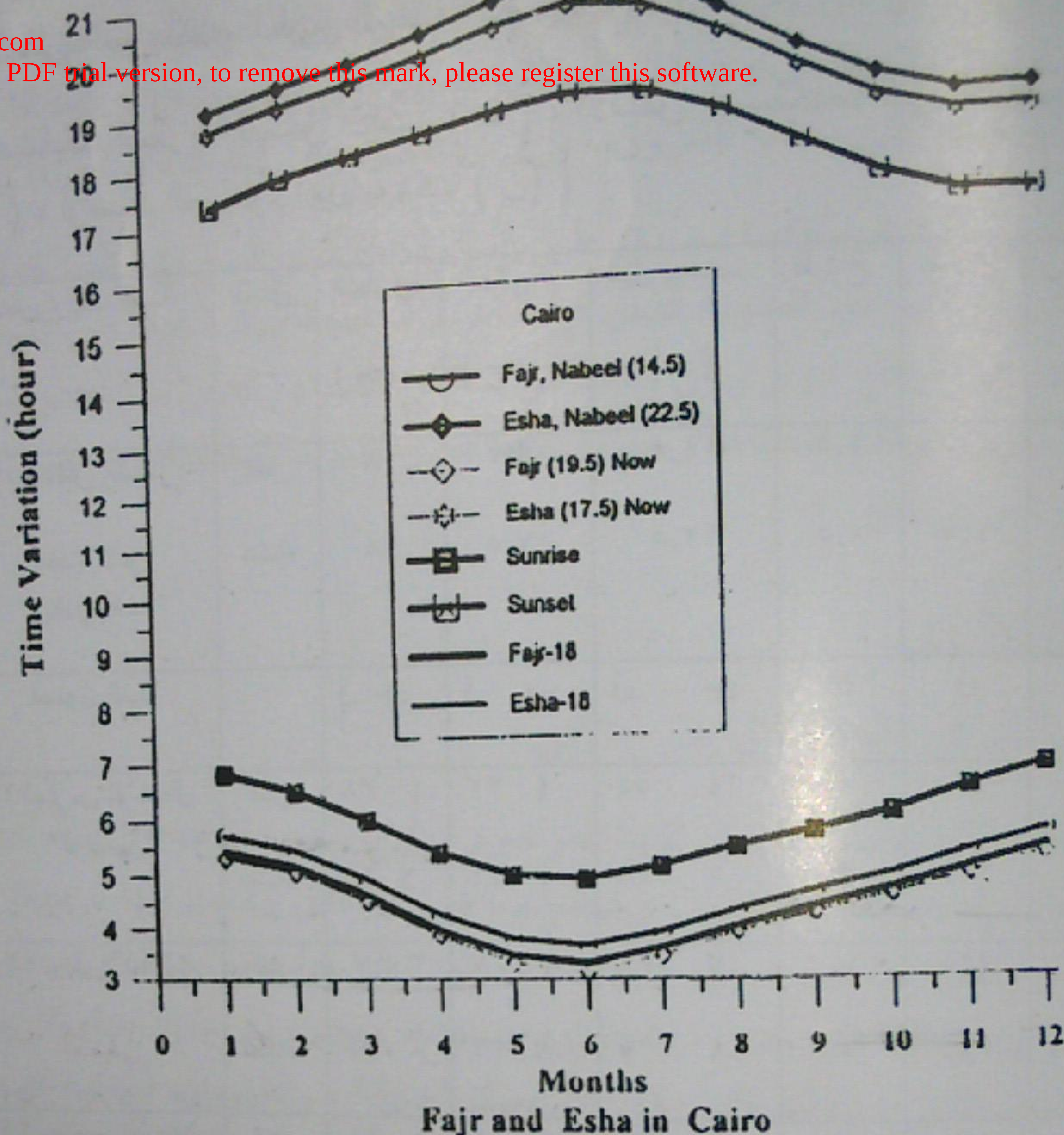
واستغرق البحث أربع سنوات ، درس الباحث فيها شفق العشاء والفجر في

أربع مناطق رئيسية هي القطامية ومرسى مطروح والواحات البحرية وأسوان ، وبعد أن أتم السيد / نبيل يوسف رسالة الدكتوراه وافته المنية قبل أن يقدمها إلى جامعة الأزهر بأيـــام ٠ وكان من أهم نتائج هذا البحث أن صلاة العشاء تحين عندما تصل الشمس إلى ما تحت الأفق بحوالي ٢٢,٥ درجة وأن صلاة الفجر تحين عندما تكون الشمس تحت الأفق بحوالي ١٤,٥ درجة وذلك في كل المناطق عدا أسوان ، كانت في الفجر أكثر من ذلك بدرجتين ٠

## جذور المشكلة :-

المواقيت الحالية التي نصلي عليها الآن في صلاتي العشاء والفجر نشأت عن مجموعة أرصاد قام بها باحث إنجليزي عام ١٩٠٨ م في أسوان فقط ولفترة زمنية محدودة وكان يهدف دراسة الشفق كظاهرة فلكية ، ونحن لا ندري شيئا عن الأجهزة التي تم استخدامها ، وعلى الأرجح أن تكون المشاهدات قد تمت بالعين المجردة ، مما يعوزها الدقة ، وعلى هذا الأساس فقد حددت صلاة العشاء منذئذ عندما تكون الشمس تحت الأفق ب ١٧,٥ درجة وصلاة الفجر عندما تكون الشمس تحت الأفق ١٩,٥ درجة ومازال يعمل بهذه القيم في مصر وبعض الدول العربية حتى الآن ، علما بأن الواقع المشاهد يختلف عن هذه النتائج بشدة ، وكما أقر بذلك بعض المتهمين من الدول العربية المجاورة الذين تحدثوا إلينا في هذا الموضوع ٠

المراجع العالمية وكتب علم الفلك التي تناولت ظاهرة الشفق تبين أن كلا من شفقي المساء والصباح يحين عندما تكون الشمس تحت الأفق ب ١٨ درجة ، وهو ما يعرف بالشفق الفلكي وهو المعمول به في بعض الدول الإسلامية ٠



**Fajr and Esha in Cairo**

الرسم يوضح ديمومة الشفق الصباحي والمسائي بالنسبة لكل من الأرصاد الحالية (ح) والنظرية ( ظ ) وأرصاد نبيل يوسف ( ن ) . وباستخدام بعض الأسس الإحصائية تبين أن معامل ارتباط أرصاد الفجر لجميع أيام السنة في حالة انخفاض الشمس . تحت الأفق ١٤,٥° $R_{Nab}$ أكبر من معامل الارتباط بالنسبة للانخفاض ١٨° $R_{Th}$ أكبر من معامل الارتباط بالنسبة للانخفاض ١٩,٥° $R_{Now}$ لجميع أيام السنة . وقد بينت الدراسات الإحصائية أن معاملات الارتباط الخاصة بالفجر كالتالي :-

$$R_{Nab} = 0.99736 \quad R_{Th} = 0.99565 \quad R_{Now} = 0.99472$$

وأن معاملات الارتباط الخاصة بالعشاء هي كالتالي:-

$$R_{Nab} = 0.99317 \quad R_{Th} = 0.99602 \quad R_{Now} = 0.99623$$

الجدول التالي يوضح مواقيت الفجر والعشاء لمدينة القاهرة لبعض أوقات السنة مع المقارنة بين نتائج الطرق المختلفة لحساباتها



( الحسابات النظرية للشفق الفلكي ( ظ ) ، الأسس المستخدمة في التقاويم حاليا ( ح ) ، أرصاد المرحوم نبيل يوسف ( ن ) )

| بعض أوقات السنة | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس تحت الأفق بالدرجات | فجر | ١٨ | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| | عشاء | ١٨ | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس الاعتدال الربيعي | فجر | ٣٨ ٤ | ٣١ ٤ | ٥٥ ٤ | ٧ | ١٧- | ٢٤ |
| | عشاء | ٢٦ ٧ | ٢٤ ٧ | ٤٨ ٧ | ٢ | ٢٢- | ٢٤ |
| ٢٢ يونيو الانقلاب الصيفي | فجر | ١٧ ٣ | ٧ ٣ | ٣٨ ٣ | ١٠ | ٢١- | ٣١ |
| | عشاء | ٣٥ ٨ | ٣٢ ٨ | ٥ ٩ | ٣ | ٣٠- | ٣٣ |
| ٢١ سبتمبر الاعتدال الخريفي | فجر | ٢١ ٤ | ١٤ ٤ | ٣٨ ٤ | ٧ | ١٧- | ٢٤ |
| | عشاء | ١٣ ٧ | ١١ ٧ | ٣٤ ٧ | ٢ | ٢١- | ٢٣ |
| ٢٣ ديسمبر الانقلاب الشتوي | فجر | ٢١ ٥ | ١٣ ٥ | ٣٨ ٥ | ٨ | ١٧- | ٢٥ |
| | عشاء | ٢٤ ٦ | ٢٢ ٦ | ٤٦ ٦ | ٢ | ٢٢- | ٢٤ |

ويبين هذا الجدول أن الفرق بين الأسس المستخدمة في التقاويم حاليا ( ح ) والحسابات النظرية للشفق الفلكي في الفجر يتراوح بين ٧ و ١٠ دقائق ، وفي العشاء بين ٢ و ٣ دقائق . بينما كان الفرق شاسعا بين النتائج المستخدمة في التقاويم حاليا ( ح ) وحسابات المرحوم نبيل يوسف ( ن ) التي تمت بناء على أرصاد عملية حقلية في مواقع عدة هي القطامية والواحات البحرية

ومرسى مطروح وأسوان فتراوح الفرق في الفجر بين ٢٤ و ٣١ دقيقة ، وفي العشاء بين ٢٣ و ٣٣ دقيقة ، وهو يتفق مع الواقع المشاهد ، خصوصًا في مواقيت الفجر ، حيث يلاحظ من وفقه الله لصلاتها جماعة في المسجد ، أنه بعد الانتهاء منها ، وبالنظر إلى منطقة الشروق ، يرى أن الظلمة ما زالت حالكة .



وبناء على ما تقدم فإننا نصدق على المشاهدات التي أسر بها إلينا جماهير المصلين أن المواعيد المدونة للفجر في التقاويم الرسمية مبكرة جدًا عن المواعيد المشاهدة في الواقع ، ونري أن الخطأ في صلاتي العشاء والفجر – وخصوصًا في الفجر – بين الواقع المشاهد وحسابات النتائج والتقاويم المختلفة في مصر وفي الوطن العربي كبير .

## الخلاصة :-

وأمام كل هذه الحقائق نقترح الآتي :-

١- الأخذ بالنتائج التي توصل إليها المرحوم نبيل يوسف ، علما بأن هذه النتائج تتفق مع مشاهدات الناس ، وخصوصًا في المناطق الصحراوية ، بعيدًا عن الأضواء الصناعية . وأن هذه النتائج تعتمد على قياسات وأرصاد أخذت في مناطق مختلفة في مصر ، ولمدة أربع سنوات ، حيث تم تحليل هذه الأرصاد بمنهج علمي ، وتكاد تكون هي الأرصاد الحديثة ، والقياسات العملية الوحيدة في هذه المنطقة ، لا سيما وأنه قد تمت معايرة وتطوير الجهاز الذي استخدم في هذه الدراسة ، بحيث يتفق مع حساسية العين الآدمية ، ومع ما يطابق المعايير الشرعية في تعريف الفجر الصادق . وقد كان الخطأ الفني بالجهاز في الحدود المسموح بها إحصائيا .

٢- إجراء أبحاث جديدة وبأجهزة أحدث ، وقد تضيف بعضًا من الدقة إلى الأبحاث التي قام بها المعهد من قبل وبتمويل مشترك من الأزهر ودار الإفتاء والمعهد . وإلى أن يتم ذلك يجب الأخذ بالاقتراح الأول الذي يعد أنسب وأقرب الحلول التي تهدئ من روع الجماهير والمسئولين المهتمين بهذه القضية . مع الأخذ في الاعتبار عند إجراء الدراسة الجديدة عدم انتظام دوران الأرض حول نفسها نتيجة لما يأتي :-

١ـ البطء التدريجي الدهري ، نتيجة للاحتكاك المدىّ ، والذي يبين " سبنسر جونز" أنه في خلال فترة ما بعد الميلاد حتى الآن زاد طول اليوم ٠,٠٠٢٢ ثانية كل مائة عام وفي آخر ٢٥٠ سنة زاد طول اليوم ٠,٠٠١٤ ثانية فقط ، أي في حدود ٤ ثواني ٠

٢ـ التغيرات الموسمية الدورية لطول اليوم التي بينت أن عدم الانتظام الموسمي لدوران الأرض حول محورها يصل إلى ما يقرب من ٠,٠٠١ ثانية الذي يعزي للتذبذب الدوري في وضع نقاط الاعتدال الربيعي والخريفي precession وكذلك قطبي الأرض Nutation . وكذلك بسبب الإعادة الموسمية لتوزيع الضغط على سطح الأرض ، وكذلك بسبب التشوهات المدية الموسمية في فترات نصف سنوية ٠ وكذلك التغيرات الموسمية في الغطاء الثلجي للقطب الجنوبي ٠

٣ـ التغير غير الدوري لسرعة دوران الأرض التي تحدث في شكل قفزات في سرعة دوران الأرض وصلت إلى ٠,٠٠٣٤ ثانية ٠

٤ـ إلى جانب تغير سرعة الأرض في مسارها بين الحضيض والأوج ، مما يؤثر بصورة أوضح على طول اليوم ، ما بين زيادة ونقص حيث يبلغ طول اليوم في شهر ديسمبر ٢٤ ساعة و ٣٠ ثانية وطوله في شهر يونيه ٢٣ ساعة و٥٩ دقيقة و ٣٩ ثانية ٠

٥ـ يجب الأخذ في الاعتبار في الدراسة الجديدة أن تغطي فارقًا كبيرًا في خطوط العرض من جنوب السودان وحتى أقصى العراق حتى يتضح تأثير خط العرض في هذه الدراسة ٠

إن الأخذ في الاعتبار عدم انتظام دوران الأرض يحقق دقة كبيرة في تحويل قيمة الدرجة القوسية إلى زمن ، حيث تبلغ الدرجة القوسيه٤ دقائق زمنية على اعتبار أن الأرض تدور حول نفسها ٣٦٠ درجة في ٢٤ ساعة تماما .. فإذا اختلف طول اليوم فإن طول الدرجة بالتالي سيختلف زمنيًا ، وإن كان الاختلاف غير كبير .. إلا أن درجة الدقة مطلوبة في إجراء مثل هذه الدراسات الهامة والحساسة .

# صلاتي العشاء والفجر

# بين الحسابات والأرصاد الفلكية

*******

أ.د / منير أحمد محمود حمدي
المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

# مقدمـــــة



ترتبط أوقات الصلوات الخمس ارتباطا وثيقا بظواهر فلكية تتكرر يوميًا ، فزوال الشمس وغروبها واختفاء الشفق المسائي وولادة الشفق الصباحي ما هي إلا ظواهر فلكية تحدد مواقيت الصلوات الخمس ، فصلاة الظهر ترتبط بعبور الشمس خط الزوال وصلاة المغرب ترتبط بغروب الشمس تحت الأفق الحقيقي وصلاة العشاء تحين عند اختفاء أضواء الشفق المسائي الأحمر وصلاة الفجر ترتبط بظاهرة ولادة الشفق الصباحي الصادق علمًا بأن ظاهرتي الشفق المسائي والصباحي تعتمدان على وترتبطان بمقدار نزول الشمس تحت الأفق بعد غروب الشمس وقبل شروقها على التوالي . وسوف نتناول في بحثنا هذا صلاتي العشاء والفجر وذلك لارتباطهما كما ذكرنا بظاهرتي الشفق المسائي والصباحي وما يصاحب ذلك من اختلاف في تقدير لحظة اختفاء الشفق الأحمر أو لحظة ولادة الشفق . الصباح الصادق بين عامة المسلمين لأنها مسائل يختلف فيها التقدير من شخص لآخر تبعًا لدقة ملاحظته لهذه الظواهر الفلكية وسلامة عينه خاصة في هذه الآونة التي يزداد فيها التلوث البيئي والضوئي الأمر الذي يجعل الآفاق أكثر إضاءة ويزيد من تشتت ضوء الشفق وانكساره مما يصعب ملاحظة الحدود الفاصلة بين الظاهرة وخلفية السماء وعلاوة على تأثير الانكسار بسبب الغلاف الجوي والذي يؤخر عملية الغروب ويبكر عملية الشروق .

## الهـدف من البحث :-

محاولة بحث أسباب الاختلاف بين نتائج حسابات مواقيت صلاتي العشاء والفجر وبين المشاهدة الفعلية على الطبيعة للظواهر التي ترتبط بها حيث لاحظ سكان البادية والمناطق الساحلية المكشوفة رفع آذان صلاة العشاء في وجود الشفق الأحمر وآذان الفجر مع عدم ظهور الشفق الصباحي وتأكيد وجود هذا الاختلاف أو نفيه وتحديد الفترة الزمنية وبحث أسباب هذا الاختلاف في حالة تأكيده .

يعتمد حساب مواقيت الصلاة اعتمادًا كاملًا على دورة الشمس اليومية الظاهرية حول الأرض .

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَأَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ طَرَفَيِ ٱلنَّهَارِ وَزُلَفًا مِّنَ ٱلَّيْلِ ۚ إِنَّ ٱلْحَسَنَٰتِ يُذْهِبْنَ ٱلسَّيِّـَٔاتِ ۚ ذَٰلِكَ ذِكْرَىٰ لِلذَّٰكِرِينَ ﴾ ( سورة هود آية :١١٤ )

ويوضح الشكل رقم (١) مواضع الصلوات الخمس بالنسبة إلى اليوم الفلكي .

ويتبين من هذا الشكل أن نصف الدائرة الأيمن وجزء كبير من نصفها الأيسر يستوعب هذه الصلوات التي تبدأ من دلوك الشمس ( وهو أعلى ارتفاع لها في السماء أثناء دورتها اليومية الظاهرية عقب زوال الشمس ) أي قمة الدائرة وتنتهي بغسق الليل وهو عند ابتداء ظهور الضوء الأبيض أي بطلوع الفجر الصادق .

## حساب وقت صلاة العشاء :-

يبدأ وقت صلاة العشاء بانتهاء وقت المغرب أي عند اختفاء الشفق الأحمر بعد الغروب وقد اصطلح على إن الشفق الأحمر يختفي عندما تكون الشمس تحت الأفق الغربي بزاوية مقدارها ثمانية عشر ونصف درجة ( ١٨,٥ درجة ) أي عندما يكون البعد السمتي للشمس ( zo) مساويًا ١٠٨,٥ درجة ( ٩٠+١٨,٥ ) وتتلخص : -

### طريقة حساب صلاة العشاء في الخطوات التالية :-

أ – نحسب مقدار الزاوية الساعية للشمس عند الغروب ( H ) من المعادلة :-

$$H` = \cos^{-1} ( - \tan \varphi \quad \tan \delta \quad )$$

ب - نحسب مقدار الزاوية الساعية للشمس عندما تكون تحت الأفق بمقدار ١٠٧,٥ درجة أي عندما تكون :- ( Zo ) = ١٠٧,٥ درجة وذلك من المعادلة :-

$$H' = \cos^{-1}[(\cos 107.5 - \sin\varphi \ \sin\delta_{0})/\cos\varphi \ \cos\delta]$$

ج نحسب الفرق t بين H و H بالساعات كما يلي :-

$$t = 1/15\ (H` - H)$$

د - يحول هذا الفارق النجمي إلى فارق شمسي وذلك باستخدام العلاقة

$$t = 0.9977269559\ t$$

وعلى هذا يكون :

**وقت صلاة العشاء = وقت صلاة المغرب + t**

ومن هنا نلاحظ أن الدقة في تحديد وقت صلاة العشاء يعتمد أساسًا على الدقة في تحديد وقت صلاة المغرب الذي يحين عندما تختفي الحافة العليا للشمس تحت الأفق أو بتعبير أكثر دقة عندما تصنع الحافة العلوية للشمس مع دائرة الزوال زاوية مقدارها ٩٠ وتتطلب هذه الدقة إدخال جميع التصحيحات الناشئة عن انكسار الضوء وتأثير اختلاف المنظر وتأثير القطر الزاوي للشمس وتأثير الاضطرابات البصرية الناشئة عن الغلاف الجوي وكتلة الهواء ( air mass ) . وكذلك تتوقف على تقدير مدى ديمومة الشفق الأحمر بعد غروب الشمس بعد حذف جميع المؤثرات الفيزيائية التي تؤثر فيه .

## حساب وقت صلاة الفجر :

يحين وقت صلاة الفجر بطلوع الفجر الصادق وهو أول ظهور ضوء الشمس - غير المباشر - السابق على شروقها والذي يظهر من جهة المشرق ثم ينتشر حتى يعم الأفق جميعه ويصعد إلى السماء منتشرًا .

أما الفجر الكاذب فلا عبرة به وهو الضوء الذي لا ينتشر ويظهر مستطيلا دقيقا يتجه إلى السماء وعلى جانبيه ظلمة . وقد اصطلح على أن ميعاد صلاة الفجر يحين عندما تكون الشمس تحت الأفق الحقيقي قبل شروقها بزاوية مقدارها ١٩,٥ درجة عندما يكون البعد السمتي للشمس $Zo = 107.5$ ولحساب الفرق الزمني بين صلاة الفجر وشروق الشمس نتبع نفس الخطوات المستخدمة في إيجاد الفرق الزمني بين موعد صلاة العشاء ووقت غروب الشمس ( الخطوات أ،ب،ج،د) باستثناء استخدام الزاوية $Zo = 107.5$ في الخطوة ب .



**وبذلك يكون : -**

وقت صلاة الفجر = وقت شروق الشمس – t

ومرة أخرى نجد أن الدقة في تحديد وقت صلاة الفجر تتحقق بالدقة في تحديد وقت شروق الشمس وكذا بداية طلوع الفجر الصادق أو بداية ظهور الشفق الصباحي والأخذ في الاعتبار قيم التصحيحات الناشئة عن المؤثرات الفيزيائية المؤثرة في هاتين الظاهرتين الفلكيتين .

## الأرصـــــــاد الفلكيــــــــــة : -

تزداد ظاهرة الانكسار تعقيدًا عند الارتفاعات المنخفضة جدًا وعندئذ لا توجد نظرية يمكن الاعتماد عليها لحساب قيم دقيقة للانكسار في ظروف متفرقة وبهذا فبالقرب من الأفق يمكن أن نحسب نظريًا متوسط قيم الانكسار . ولكن يجب أن نشير إلى أنه لا يمكن الاعتماد على الحسابات النظرية عند وضع جداول لقيم الانكسار عند الارتفاعات المنخفضة ولابد أن نعتمد على الأرصاد الفلكية لتعيين قيم الانكسار رغمًا عن أنه في حالة الظروف الجوية القصوى أو الغير عادية فإن قيم الانكسار المحسوبة في هذه الجداول مهما كان مصدرها لابد أن تختلف عن القيم الحقيقية للانكسار . وحيث أن ظاهرة الانكسار تتسبب في مشاهدة الجرم السماوي في موضع على ارتفاع أكبر من موضعه الهندسي على الكرة السماوية فإن الجرم يظهر وكأنه على الأفق بينما يكون هندسيًا في موضع على بعد رأسي تحت الأفق قيمته Ro وهي قيمة الانكسار عند الأفق . وعلى هذا فإن الجرم السماوي يشرق قبل الوقت الذي يعينه وضعه الحقيقي على الأفق ويغرب بعد الوقت .

ويمكن حساب فترة التبكير في الشروق أو التأخير في الغروب الناشئة عن الانكسار بالمعادلة :



$$dh = \frac{R_0}{\cos\varphi \cos\delta \sin h_0}$$

حيث hoهي الزاوية الساعية عند الشروق أو الغروب

ـ علاوة على الإزاحة التي يسببها الانكسار في مواقع الشروق أو الغروب في إتجاه الشمال في نصف الكرة الشمالي وفي إتجاه الحنوب في نصف الكرة الجنوبي تبعًا للمعادلة :

$$dH = \frac{\tan\varphi}{\sin A} R_0$$

حيث

$$\sin A = \cos\delta \sin h_0$$

ـ كما يؤثر الانكسار على معدل تغير الزاوية الساعية وكتقريب لهذا التأثير نجد أنه بالنسبة إلى جرم سماوي استوائي يكون مقدار النقص في معدل تغير الزاوية الساعية

$$(0.26 \sec^2 h \ / \ day)$$

وهي قيمة هامة ومؤثرة حتى بالنسبة للجرم السماوي القريب من دائرة الزوال .

وكذلك يؤثر الانكسار على معدل تغير الميل السماوي $\delta$ للجرم بمقدار :

$$(16.3'' \ / \ hr)$$

وفي نصف الكرة الشمالي حيث $\cot \Phi$ موجبة يزداد الميل ظاهريًا غرب دائرة الزوال ويقل شرق دائرة الزوال .

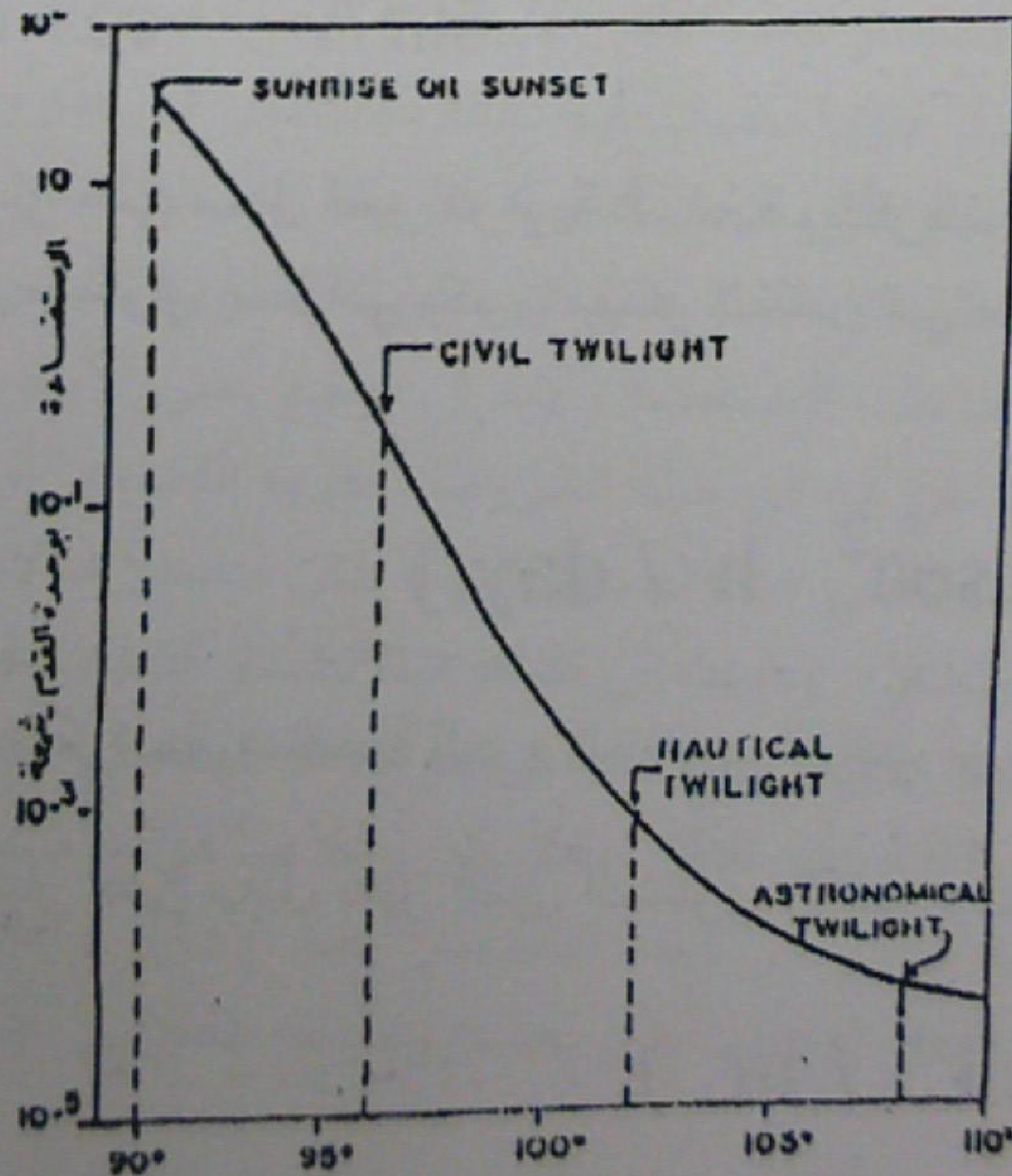


ومن هنا نستنتج أن دراسات مقارنة للتأثيرات المختلفة لظاهرة الانكسار على تحديد وقت الشروق والغروب من الأهمية بمكان .

## الشفق المسائي والصباحي : -

يلاحظ أنه خلال الفترة الزمنية قبل شروق الشمس وبعد غروبها يظل الغلاف الجوي القريب من الأرض مضاء ويتسبب التشتت الناشئ عن مكونات الغلاف الجوي والشوائب والعوالق الملوثة له في انتشار الضوء وبالتالي إضاءة جزء من السماء القريب من الأفق الغربي أو الشرقي عند غروب الشمس أو شروق الشمس . وكلما زاد انخفاض الشمس تحت الأفق تتناقص المنطقة المضاءة من الغلاف الجوي وبالتالي تقل إضاءة السماء وما يتبع ذلك من نقصان في المساحة المضاءة حتى الوصول إلى حالة الظلام التام ما عدا الإضاءة الصادرة عن النجوم أو القمر إن وجد .

ويوضح الشكل المرافق معدل استضاءة الشفق مع انخفاض الشمس تحت الأفق .




معدل استضاءة الشفق مع الانخفاض الشمسي

وتعتمد فترة ديمومة الشفق على خطوط عرض المكان وفصول السنة وارتفاع المكان فوق مستوى البحر ودرجة عاكسية الأرض ( رمال - طينية - ساحلية ) .

أن نهاية الشفق المسائي أو بداية الشفق الصباحي من الظواهر التي يصعب تجديدها بدقة بالغة إلا عن طريق إجراء دراسات فوتومترية في نطاقات ضوئية مناسبة على مدى الفصول الأربعة وفي مناطق مختلفة متغيرة في خطوط العرض ومناطق مختلفة في درجة العاكسية والارتفاعات . حيث أنه وحتى الآن لا توجد طريقة سهلة ودقيقة في الوقت نفسه لحساب المدة الزمنية لديمومة الشفق .

لذلك فإن لحظتي انتهاء الشفق المسائي وابتداء الشفق الصباحي غير معرَّفة بدقة عالية وإن كان وضع الشمس بزاوية مقدارها ١٨° تعطي تقريبًا مناسبًا لانتهاء الشفق المسائي فلكيًا أما في حالة الشفق المدني فتكون زاوية انخفاض الشمس تحت الأفق بحدود ٦° والبحري بحدود ١٢° .

نخلص من هذا أن هناك ثلاثة أنواع للشفق : -

## الشفق المدني

تم الاتفاق على قبول زاوية انخفاض للشمس مقدارها ٦° تحت الأفق كحد يظهر عنده ضوء طبيعي يكفي لتمييز الأشياء على سطح الأرض أو القيام بأعمال في الأماكن المفتوحة وتظل النجوم شديدة اللمعان مرئية شريطة توفر ظروف جوية جيدة وتسمى الفترة ما بين هذا الحد إلى شروق الشمس أو غروبها بالشفق المدني .

## الشفق البحري

وتعتبر زاوية انخفاض الشمس ١٢° تحت الأفق هي الحد الذي عنده يبدأ وينتهي الشفق البحري ويتم خلال الشفق البحري تمييز تفاصيل سطح الأشياء بينما لا يمكن تمييز الأفق بشكل واضح وتبقى جميع النجوم التي تستخدم لأغراض الملاحة ظاهرة بوضوح بينما لا يمكن إجراء أي أعمال في الأماكن المفتوحة دون استخدام أضواء صناعية .

والشفق الفلكي هو ذلك الشفق عندما تكون زاوية انخفاض الشمس ١٨° تحت الأفق .

ويمكن حساب طول فترة الشفق في مكان ما على سطح الأرض بإحدى

الطريقتين الآتيتين : -

الطريقة الأولى : -

طول فترة الشفق = وقت العشاء - وقت المغرب

الطريقة الثانية : -

أ - حساب طول فترة الشفق بدلالة نصف النهار وذلك بطرح نصف النهار من طول الفترة الواقعة بين ( الاستواء ) الظهر وغياب الشفق ( العشاء ) فيكون الباقي هو طول فترة الشفق . ويمكن استخدام المعادلة الآتية في حساب هذه الفترات : -

حيث :

$$F = 1/15 \cos^{-1} \left\{ \frac{\cos H_{o} - \sin \delta o \sin \varphi}{\cos \delta_{o} \cos \varphi} \right\}$$

$\delta_{\odot}$ = الميل الاستوائي للشمس

$H_{\odot}$ = الزاوية الساعية للشمس

$\phi$ = خط عرض المكـــان

مثال لحساب وقت صلاة العشاء من حساب طول فترة الشفق بدلالة نصف النهار وطول الفترة الواقعة بين الاستواء وغروب الشمس .

لو أردنا حساب طول فترة الشفق في الانقلاب الصيفي في مكان عرضه الجغرافي (٣١) علمًا بأن ميل الشمس حينئذ ( ٢٣,٥ ) درجة .

تحسب الفترة الواقعة بين الاستواء وغياب الشمس

$$F = 1 / 15 \cos^{-1} \{ ( -0.309 - \sin 23.5 \sin 31 ) / \cos 23.5 \cos 31 \}$$

$$= 8^{h} \quad 43.5^{m}$$

تحسب الفترة الواقعة بين الاستواء وغياب الشفق



$$F = 1/15 \cos^{-1} \{ ( -0.309 - \sin 23.5 \sin 31 ) / \cos 23.5 \cos 31 \}$$

$$= 8^h \; 43.5^m$$

ثم نحسب طول نصف النهار في ذلك اليوم

$$t_{mid} = \cos^{-1} \{ -0.2099 / 0.7860 \} \times 1/15 = 7^h \; 2^m$$

فترة دوام الشفق

| h | m |
|---|---|
| 8 | 43.5 |
| 7- | 2 |
| | 41.5 |

موعد غروب الشمس يوم ٢١ / ٦ ( الانقلاب الصيفي ) في التقويم .

| | |
|---|---|
| 7 | 59 |
| 1 | 41.5 |
| 8 | 105.5 |

+ ديمومة الشفق =

| | |
|---|---|
| 7 | 59 |

موعد صلاة العشاء

| | | |
|---|---|---|
| 9 | 40.5 | |
| 9 | 33 | موعد صلاة العشاء في التقويم |

أي مبكرًا بحوالي ٨ دقائق

# الخلاصة

تعتمد صلاتا العشاء والفجر اعتمادًا أساسيًا على تعيين نهاية الشفق المسائي وبداية الشفق الصباحي تحديدًا دقيقًا مع مراعاة المؤثرات المختلفة التي تم مناقشتها والتي تؤثر على توقيت البداية والنهاية وكذا فترة ديمومة الشفق وإن تحديد زاوية انخفاض الشمس ١٧,٥° تحت الأفق في حالة صلاة العشاء ١٩,٥° في حالة صلاة الفجر هي مسألة تقريبية تحتاج إلى تدقيق مقارن مع أرصاد فلكية دقيقة ( دراسات فوتومترية حديثة من خلال نطاقات ضوئية مناسبة ) يمكن بعدها الحكم على درجة الدقة في زوايا الانخفاض التي تدخل في حسابات صلاتي الفجر والعشاء مع مراعاة جميع العوامل المؤثرة .

وتشير الدراسات السابقة التي تمت في هذا الموضوع إلى وجود فروق فعلية في تحديد مواقيت صلاتي الفجر والعشاء عن طريق الحسابات الفلكية والأرصاد الفلكية الأمر الذي يحتاج إلى دراسة علمية موسعة تشمل جميع جوانب الموضوع وللوصول إلى نتائج قطعية .

# دراسة الشفق وعلاقته

# بمواقيت

# صلاتي الفجر والعشاء

*******

د./ عبد العزيز بكري أحمد
رئيس قسم الفلك والأرصاد الجوية
بكلية العلوم بنين جامعة الأزهر

بسم الله الرحمن الرحيم

" وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ "

البقرة ١٨٧

# مقدمــــــة

يتم تحديد بداية ونهاية الشفق فلكيًا بوضع الشمس تحت الأفق ، وتحديد مواقيت الصلاة للفجر والعشاء مرتبطة بالشفق ، بالإضافة إلى بعض الظواهر الأخرى التي تسبق ظهور الشفق في الصباح ، أو تلي غياب الشفق في المساء . والمواقيت الحالية لصلاتي الفجر والعشاء تحددت نتيجة لأرصاد تمت في أوائل القرن العشرين ، والتي حددت دخول الفجر عندما يكون قرص الشمس تحت الأفق بمقدار ١٩,٥ درجة ودخول وقت العشاء عندما يكون قرص الشمس تحت الأفق بمقدار ١٧,٥ درجة . ولكن بعد أن تغيرت الظروف المناخية للكرة الأرضية نتيجة التطور الصناعي الهائل الذي يلقي بمخلفاته على مدار اليوم في الأرض والبحر والجو ، وكذلك مع تطور أجهزة الأرصاد الفلكية الحساسة ، ومع ظهور بعض الآراء التي تشكك في التوقيت الساري حاليا للفجر والعشاء ، لـــذا وجب على المختصين من أهل العلم والدين مراجعة هذا التوقيت من الناحية العلمية بالدراسة والتحليل مستندين على ما ورد بالقرآن الكريم والأدلة الواردة في الأحاديث النبوية الشريفة لحسم الجدل الذي يظهر من حين لآخر مشككا في صحة التوقيت لصلاة الفجر خاصة .

وحيث أن تحديد وقت الفجر يرتبط بعبادة الصيام والصلاة فهو أكثر الأوقات احتياجا للدقة فتقديمه يؤثر على صحة ركعتي الفجر وكذلك صلاة الصبح لمن يصلي بعد الآذان مباشرة ، وكذلك تأخير وقت الفجر بغير في موعد الإمساك عن الطعام مما يجعل بداية الصيام غير صحيحة . لذلك نركز في هذه الدراسة على الشفق الصباحي والمرتبط بتحديد توقيت صلاة الفجر .

## أنواع الإضاءة قبل شروق الشمس



تضاء السماء قبل شروق الشمس من أربعة مصادر وتختلف شدة هذه المصادر وفترة وجودها على خطوط العرض للراصد ، ومن هذه المصادر ما هو دائم الظهور خلال العام مع تغير في طول فترته الزمنية نتيجة لتغير الفصول ، ومصادر أخرى موسمية أو مرتبطة بمنطقة ثابتة من الكرة الأرضية دون سائر المناطق . ومصادر الإضاءة هي :-

١ـ الشفق.

٢ـ ضوء القمر .

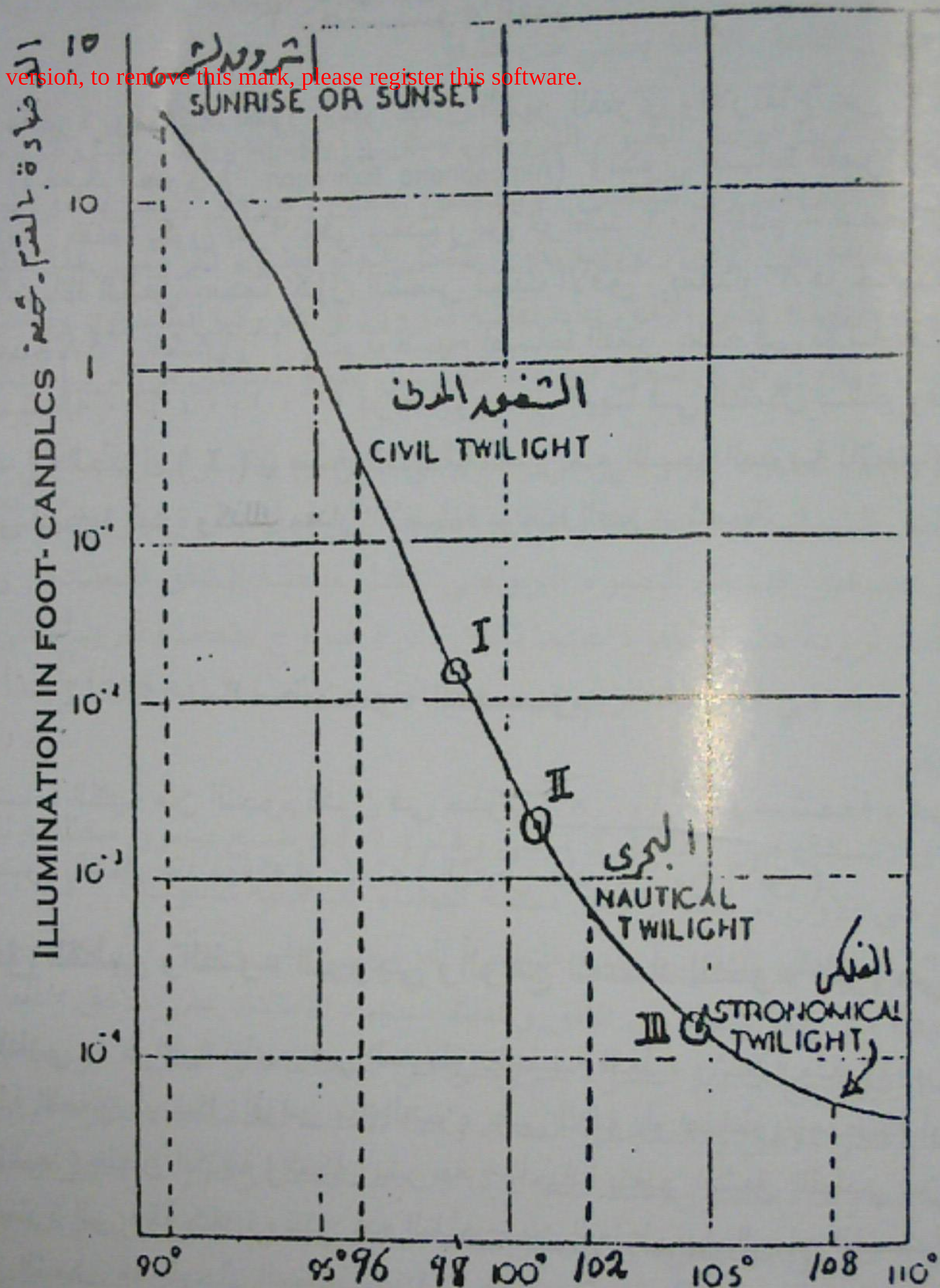
٣ـ ضوء النجوم .

٤ـ الشفق القطبي وتوهج الهواء والضوء البروجي وتوهج المضاد للضوء البروجي .

### ١ـ الشفق

هو ظاهرة تنتج من تشتت ضوء الشمس ( بعد مغيبها أو قبل شروقها ) بواسطة جزيئات الهواء في طبقات الغلاف الجوي وينتج عن هذه الظاهرة زرقة السماء أثناء النهار وذلك لقابلية الطول الموجى الأزرق القصير للتشتت ، أما الطول الموجى الأحمر الطويل فيستطيع اختراق الغلاف الجوي ، أما عندما تكون الشمس قرب الأفق فإن أشعتها تخترق طبقات أكثر سمكا من الغلاف الجوي ، وفي هذه الحالة لا يصل الضوء الأزرق المتشتت للأرض لذلك يغلب الضوء الأحمر على الأفق لحظة غروب الشمس وفترة الشفق .

ويبدأ الشفق الصباحي فلكيا عندما يكون مركز الشمس تحت الأفق بمقدار ١٨ درجة . ولقد أمكن التعبير في إضاءة الأفق مع بعد قرص الشمس بعد غروبها عن سمت رأس الراصد ( ٩٠ درجة + بعد الشمس عن الأفق ) في الظروف الجوية الصافية بمنحنى يمثل محوره السني بعد الشمس عن سمت الرأس بالدرجات ويمثل المحور الصادي إضاءة سطح الأرض مقاسا بوحدة القدم – شمعة .




شكل ( ١ ) منحني تغير إضاءة الشفق مع المسافة السمتية

ويظهر من الرسم أن الجزء الأول في المنحنى عبارة عن علاقة خطية تبدأ من نقطة غروب الشمس أو شروقها ٩٠° و ٥٠ دقيقة وحتى ١٠٥° . وعندما تكون الشمس على بعد ١٠٥° من السمت أو ١٥° من الأفق يحدث تغير سريع في الإضاءة .

## ٢ ـ ضــــوء القمر



وهي متغيرة يوميًا تبعًا لطور القمر خلال الشهر القمري والارتفاع عن الأفق وظروف الإخماد الجوي ( Atmospheric Extinction ) وتكون إضاءة القمر على سطح الأرض عندما يكون بدرًا وفي سمت رأس الراصد ٠,٠٢ قدم – شمعة أي مساوية لإضاءة الشفق عندما تكون الشمس تحت الأفق . بمقدار ٨ درجات أو مسافة سمتية ٩٨° والشكل ( ١ ) تم توضيح إضاءة القمر عليه في ثلاثة نقاط تمثل الاستطالة ١٨٠ ، ١٠٠ ، ٤٠ درجة ويرمز إليها في الشكل بالحروف III – II – I والجدول ( ٢ ) يوضح استطالة القمر مع النسبة المئوية للإضاءة منسوبة إلى إضاءة البدر وكذلك مقدار الإضاءة بوحدة القدم – شمعة .

## ٣ ـ ضــــوء النجــــوم

والإضاءة الكلية من النجوم تكون في حدود ٢ × ١٠^-٤ قدم – شمعة وهي أكبر من ضوء الشفق عند نهايته أو بدايته ( الشمس عند ١٨° من الأفق )

## ٤ ـ الشفق القطبي والضوء البروجي والوهج المضاد للضوء البروجي

**الشفق القطبي :-** ظاهرة تظهر في المناطق القطبية فقط ، وشكله متغير بين مناطق ثابتة اللمعان أو شكل أقواس من الضوء على الأفق أو مناطق وميضية أو على شكل شعاع متغير الكثافة والمكان بسرعة . وأحيانا يتغير الشفق القطبي من مناطق صغيرة إلى هالة كبيرة وتنتج هذه الظاهرة من التفاعل بين الرياح الشمسية القادمة من الشمس مع المجال المغناطيسي للأرض حيث يتم اقتناص البروتونات والإلكترونات القادمة من الشمس وفي حالات نادرة تقارب إضاءة الشفق إضاءة القمر .

### الضوء البروجي

من المعروف أن مستوى دائرة البروج ينتشر به غبار دقيق من بقايا المذنبات وحطام ناتج من اصطدام الكويكبات وبانعكاس أشعة الشمس على هذا الكم الهائل من الحبيبـــات الدقيقة ينتج الضوء البروجي ، وهو ضوء خافت في الليل

يستطيل في اتجاه دائرة البروج وتسمى هذه الظاهرة بالفجر الكاذب لأنها تماثل بداية ظهور الشفق إلا أنه ينتهي قبل الشفق.



وألمع الأجزاء من الضوء البروجي يمكن رؤيتها بعد وقت قليل من غروب الشمس أو قبل شروق الشمس . ويتناقص لمعان وعرض الضوء البروجي مع زيادة المسافة عن الأفق . ولهذا يكون الشكل العام للضوء البروجي مثل مثلث أو مخروط قاعدته على الأفق عند نقطة شروق أو غروب الشمس ، ورأسه في السماء ، ويقارن أقوى لمعان للضوء البروجي بألمع المناطق من درب التبانة .

ويشاهد الضوء البروجي طول العام في المناطق الاستوائية . أما في خطوط العرض الشمالية فهو يشاهد نادرا . ونتيجة لأن ميل دائرة البروج على الأفق يكون صغيرًا فيدخل الضوء البروجي داخل منطقة الشفق المعتادة . وأنسب الأوقات لرؤية هذه الظاهرة عندما تكون دائرة البروج متعامدة تقريبًا على دائرة الأفق وذلك في أمسيات الربيع وصباح الخريف لمدة ساعة قبل أن يبدأ الشفق الحقيقي .

والأشكال من رقم ( ٣ ) إلى رقم ( ٥ ) توضح صور مختلفة للضوء البروجي الأول تم تصويره من محطة الفضاء السوفيتية ساليوت ـ ٧ في ٣٠ يونيو ١٩٨٢ والشكل الثاني يوضح الضوء البروجي على سطح الأرض مع لمعان ضعيف ولا يبعد كثيرًا عن الأفق وكذلك محدود الامتداد على الأفق . أما الشكل الثالث فيوضح امتداد الضوء البروجي في السماء على شكل مخروط أو مثلث قاعدته على الأفق ورأسه في السماء وهذا الاتجاه يأخذ اتجاه دائرة البروج في السماء ، وهذه الصورة منذ عام ١٩٣١ . أما الشكل رقم ( ٦ ) فهو يمثل بداية ظهور الشفق الحقيقي أي بعد أن تبعد الشمس عن الأفق ١٨ درجة ويظهر الاختلاف هنا بين هذه الصورة والصور الثلاث السابقة فامتداد الشفق على الأفق كبير جدًا ، وارتفاعه عن الأفق صغير ، أي أن هذا الضوء مستعرض على الأفق . وهذه الصورة قبل الشروق بمقدار ٢٠ دقيقة . أما الشكل ( ٧ ) فهو يمثل الكرة السماوية ومواقع بعض النجوم والكواكب وفي مركز الكرة السماوية يوجد مركز مجرة سكة التبانة وفي الطرف الأيسر السفلي يوضح موقع الضوء البروجي الناتج من انعكاس أشعة الشمس على غبار المجموعة الشمسية .

وكما ذكرنا أن إضاءة الضوء البروجي تقل كلما ابتعدنا عن الشمس إلا أن هذا الضوء يزيد مرة أخرى في نقطة مقابلة في الاتجاه المضاد للشمس وذلك نتيجة زيادة قابلية جزيئات الغبار لتشتيت الضوء في هذا الاتجاه وتسمى بالوهج المضاد .

وهذه الظاهرة المضادة تشاهد كمساحة كبيرة باهتة عدة درجات على دائرة البروج في موقع مضاد لموقع الشمس . وتشاهد في أفضل وقت عند منتصف الليل عند عبور دائرة الزوال . وفي خطوط العرض الشمالية في آخر الخريف أو آخر الشتاء عندما تكون مرتفعة بما فيه الكفاية في السماء ولكنها لا تتقاطع مع درب التبانة وذلك عند نقطة الانقلاب الشتوي . حتى تصل الشمس إلى ١٠٨ . عند هذه النقطة تكون إضاءة الشمس غير المباشرة حوالي ٦ × ١٠[illegible] قدم – شمعة أي أقل من الضوء الكلي للنجوم ، وبنفس قدر ضوء الشفق القطبي وتوهج الهواء البروجي والضوء البروجي المضاد . وتعتمد الفعلية للسماء على الاتجاه والظروف الجوية .

**جدول (١) مقارنة بين فترة مكث الأنواع المختلفة للشفق**

| فترة المكث للشفق | أقصر فترة | أطول فترة |
|---|---|---|
| المدني ( ٦ درجات ) | ٠٠س ٢٦ | ٠٠ س ٢٣ ق |
| البحري ( ١٢ درجة ) | ٠٠س ٥٥ ق | ١ س ٥ ق |
| ( ١٥ درجة ) | ١ س ٦ ق | ١ س ٢٠ ق |
| الفلكي ( ١٨ درجة ) | ١ س ٢٣ ق | ١ س ٤١ ق |
| الفجر ( ١٩,٥ درجة ) | ١ س ٢٦ ق | ١ س ٤٦ ق |
| (١٩,٥ - ١٥درجة ) | ٠٠ س ٢٠ ق | ٠٠ س ٢٦ ق |
| (١٩,٥ - ١٨درجة ) | ٠٠ س ٣ ق | ٠٠ س ٥ ق |

جدول (٢) تغير الإضاءة للقمر مع تغير استطالته

| استطالة القمر | النسبة المنوية للإضاءة % | الإضاءة قدم - شمعة X ١٠^-٢ |
|---|---|---|
| ١٨٠ | ١٠٠ | ٢ |
| ١٦٠ | ٦٥ | ١,٣ |
| ١٤٠ | ٤١ | ٠,٨٢ |
| ١٢٠ | ٢٦ | ٠,٥٢ |
| ١٠٠ | ١٥ | ٠,٣ |
| ٨٠ | ٧,٥ | ٠,١٥ |
| ٦٠ | ٣,٢ | ٠,٠٦٤ |
| ٤٠ | ١ | ٠,٠٢٠ |
| ٢٠ | ٠,٠١ | ٠,٠٠٢ |

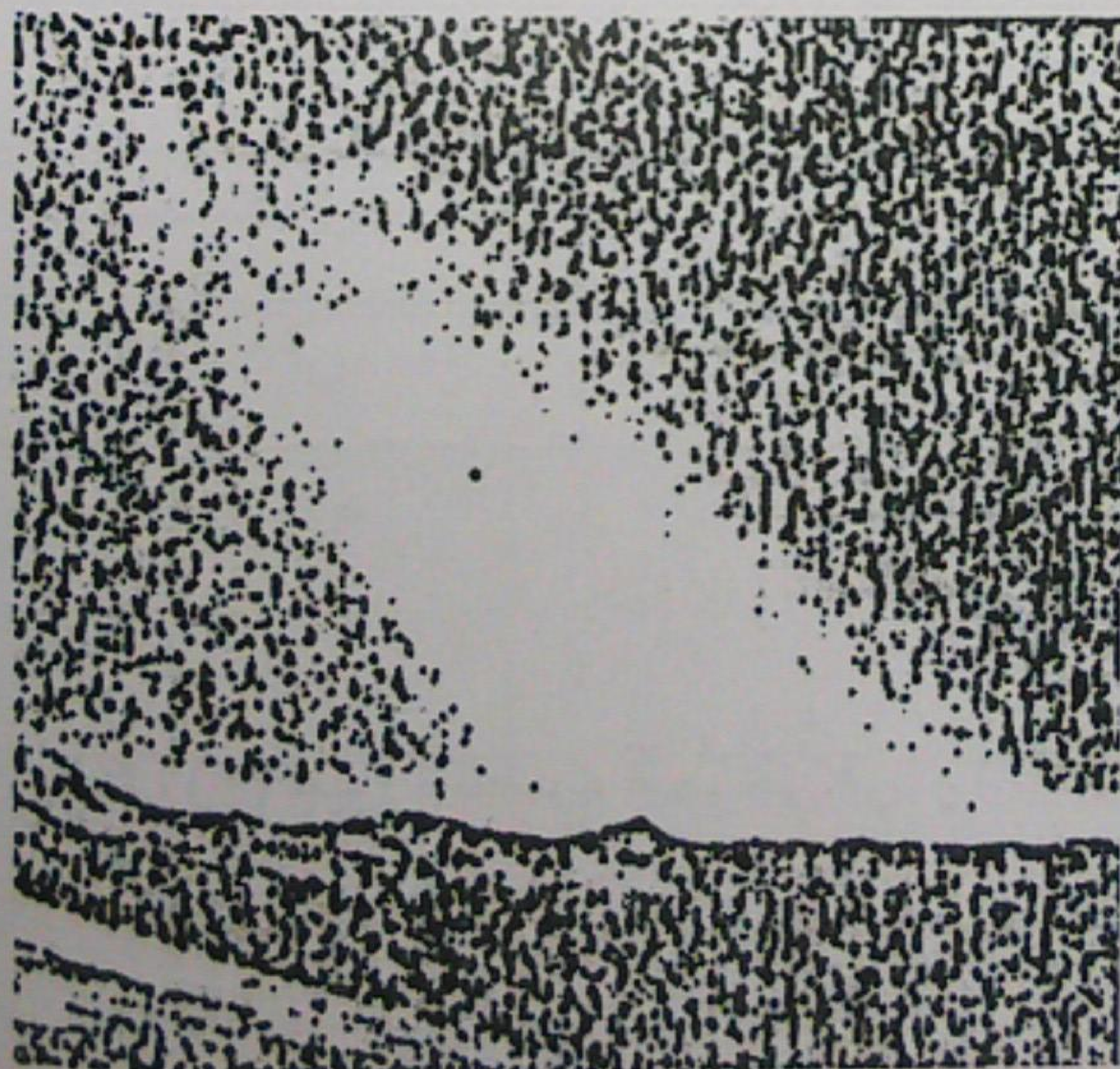


شكل (٣) صورة للضوء البروجي في ٣٠ يونيو ١٩٨٢

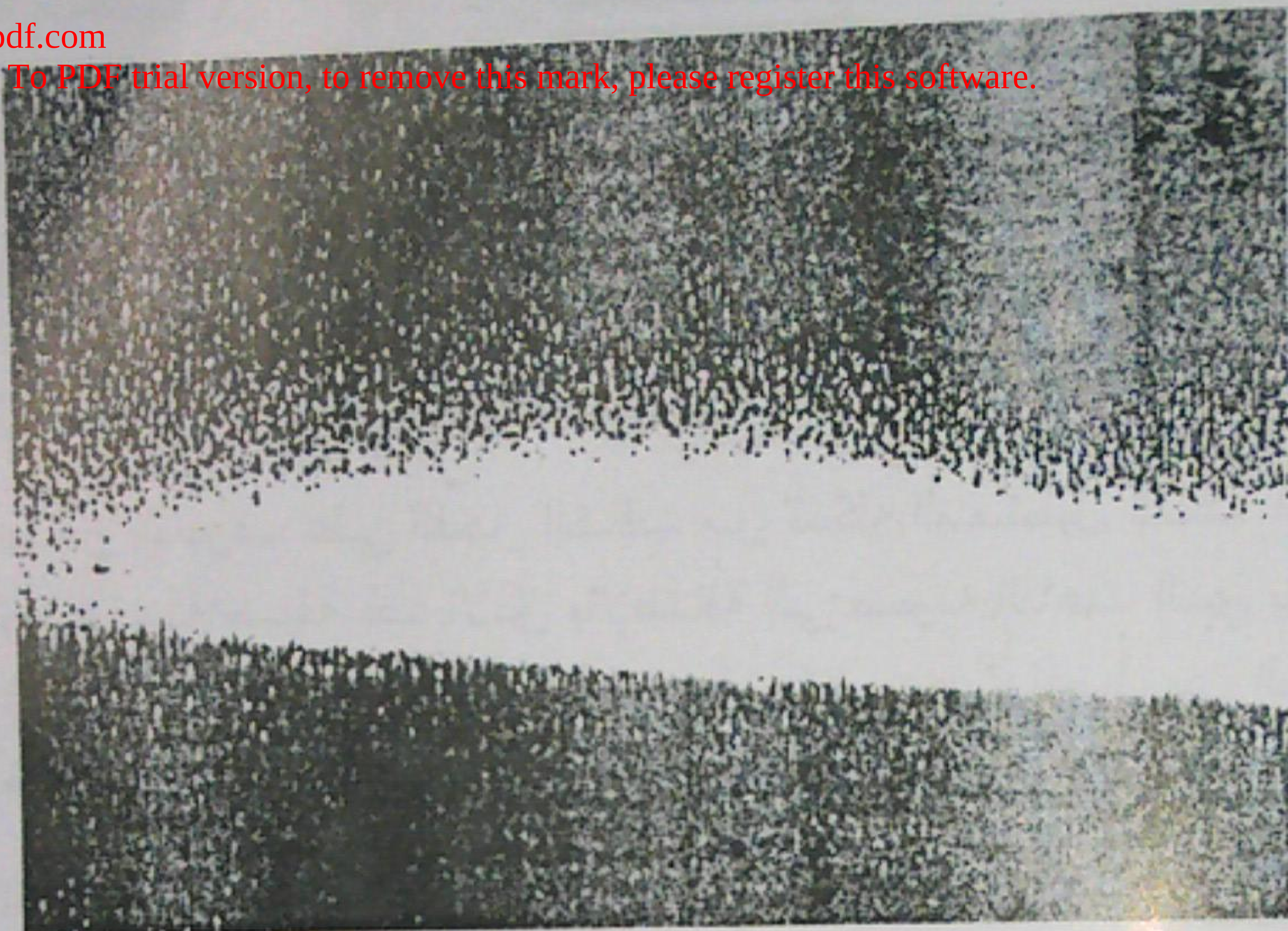
من محطة الفضاء الروسية ساليوت - ٧



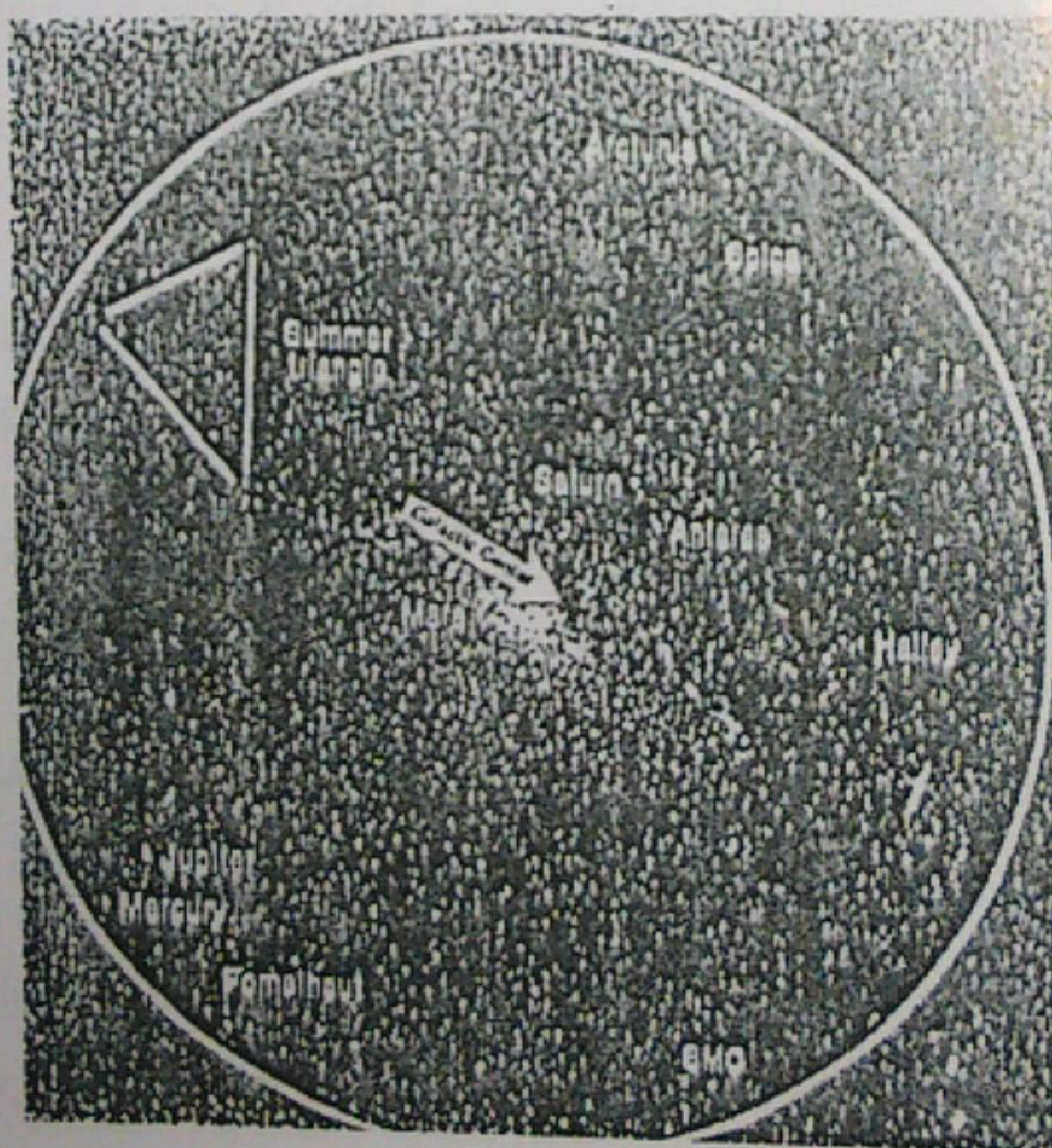
شكل (٤) تشتت أشعة الشمس على مادة ما بين الكواكب ويشاهد علــى طــول دائــرة البروج قبل الفجر أو بعد الشفق المسائي



شـكل (٥) الـضوء البروجـي (ابريل ١٩١٣)



شكل (٦) قوس الشفق على الأفق الشرقي في كيت بيك , ٢٠ دقيقة قبل الشروق .




شكل (٧) الوهج الذي في الطرف الأيسر السفلي من الشكل يوضح الضوء البروجي الناتج من انعكاس أشعة الشمس على غبار المجموعة الشمسية .

# النتـــــائج



**نستخلص مما سبق التالي :-**

١ـ الضوء البروجي هو الفجر الكاذب .

٢ـ الشفق هو بداية الفجر الصادق

٣ـ يمكن التعرف على الفجر الكاذب من شكله المستطيل الممتد إلى السماء وقاعدتـــــه ضيقة عند الأفق بالإضافة إلى ضوئه الباهت الذي يتناقص مع الوقت حتى ينتهي قبل طلوع الشفق بوقت كافي بحيث تفصل بين الحالتين حالة ظلمة .

٤ـ الفجر الصادق ضوءه مستعرض يغطي أغلب الأفق الشرقي وتزيد الإضاءة مع الوقت .

٥ـ بمقارنة أنواع الشفق المختلفة نجد أن الشفق البحري يبدأ عند ظهور النجوم اللامعة وبداية اختفاء أفق سطح البحر ، وذلك عندما تكون الشمس تحت الأفق بمقدار ١٢° بمعنى أن الإظلام يبدأ في البحر عند هذه الزاوية .

٦ـ منحنى الإضاءة يتناقص بسرعة بداية من مسافة سمتية ١٠٥° أو تكون الشمس تحت الأفق بمقدار ١٥° .

٧ ـ الإضــاءة الكليـة للنجوم تقابل على المنحنى مسافة سمتية ١٠٤,٧° وهذه الإضاءة فقط غير كافية للتمييز بين الأشياء .

٨ ـ عند مسافة سمتية ١٠٨° وهي بداية الشفق الصباحي الفلكي أو نهاية الشفق المسائي تكون إضاءة الشفق أقل من الإضاءة الكلية للنجوم .

٩ـ بمقارنة إضاءة القمر عندما تكون استطالته ٤٠° أي ما يقابل بداية اليوم السابع من الشهر الهجري نجدها تقابل مسافة سمتية ١٠٤,٧° .

١٠ـ نجد مما سبق أن المنطقة الحرجة التي يجب تحديد نقطة بداية وقت الفجر الصادق فيها تقع بين المسافة السمتية ١٠٥° ، ١٠٨° ومن الجدول رقم ( ١ ) نجد أن فرق التوقيت بين وقت الفجر الحالي ( ١٩,٥° ) ووقت الفجر بفرض

الشمس تحت الأفق بمقدار ١٠٥° يصل إلى ٢٠ دقيقة . ولا نستطيع الجزم بدون دراسة أي نقطة بين ١٠٥ ، ١٠٨° هي الوقت الحقيقي للفجر . وهذه الدراسة يجب أن تغطي مواقع كثيرة على امتداد الجمهورية من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب ليتاح لها خطوط عرض وطول مختلفة ومناخ متنوع وكذلك ارتفاعات عن سطح البحر متباينة وتغطي هذه الدراسة فصول السنة المختلفة لدراسة تغير إحداثيات الشمس ودرجة الحرارة على بداية وقت الفجر .

# المراجع

1 - Explanatory Supplement To The Astronomical - Ephemeris ,1961.

2 - James B.Kaler,1997, Astronomy ( A Brief Edition ).

3 - James B.Kaler,1996, The Cambridge Atlas Of Astronomy .

4 - Jean Audauze and Gut Israel 1994, The Cambridge Atlas of Astronomy .

5 - Weigert A. Zimmermann 1975, Concise Encyclopedia of Astronomy .

# دراسة تأثير تغير خطوط العرض على

# مواقيت صلاتي العشاء والفجر

# في مصر

***

د / أمير حسين حسن

المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

## المقدمة

لدراسة تأثير تغير خطوط العرض على مواقيت صلاتي الفجر والعشاء لابد من معرفة العلامات الشرعية وتعريف الفجر والعشاء من القرآن والسنة ومن كتب الفقه المعتمدة .

قال ربى – " إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتۡ عَلَى ٱلۡمُؤۡمِنِينَ كِتَٰبًا مَّوۡقُوتًا " . النساء ١٠٣

- " فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلشَّفَقِ " الانشقاق ١٦

وعن جابر بن عبد الله أن النبي ﷺ جاءه جبريل عليه السلام فقال له قم فصله . فصلى الظهر حين زالت الشمس ثم جاءه العصر فقال قم فصله . فصلى العصر حين صار كل شيء مثله . ثم جاءه المغرب فقال قم فصله . فصلى المغرب حين وجبت الشمس . ثم جاءه العشاء فقال قم فصله . فصلى العشاء حين غاب الشفق . ثم جاءه الفجر فقال قم فصله . فصلى الفجر حين برق الفجر . أو قال سطح الفجر . ثم جاءه من الغد للظهر فقال قم فصله . فصلى الظهر حين صار ظل كل شيء مثله . ثم جاءه العصر فقال قم فصله . فصلى العصر حين صار ظل كل شيء مثليه . ثم جاءه المغرب وقتا واحدا لم يزل عنه . ثم جاءه العشاء حين ذهب نصف الليل . أو قال نصف الليل فصلى العشاء . ثم جاءه حين أسفر جدا . فقال قم فصله . فصلى الفجر . ثم قال ما بين هذين الوقتين وقت . رواه أحمد والنسائي والترمذي بنحوه . قال البخاري هو أصح شيء في المواقيت . **( نيل الأوطار للشوكاني ص ٣٠٠ ج ١ )**

### الفـــــجر

وردت كلمة الفجر بمشتقاتها المختلفة ٢٣ مرة في القرآن الكريم وهي :-

**١ ـ الفجر : ٥ مرات**

" وَكُلُواْ وَٱشۡرَبُواْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ ٱلۡخَيۡطُ ٱلۡأَبۡيَضُ مِنَ ٱلۡخَيۡطِ ٱلۡأَسۡوَدِ مِنَ ٱلۡفَجۡرِ

والمعنى ، أنه لو شك في طلوع الفجر فله أن يأكل ويشرب حتى يستيقن طلوعه ولا يعمل بالشك فإن الله عز وجل جعل نهاية الأكل والشرب التبيين نفسه لا الشك وهذا معني (حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ) ، وقال أبو داود : قال أبو عبد الله ( هو أحمد بن حنبل )، إذا شك في الفجر يأكل حتى يستيقن طلوعه . وهذا مذهب ابن عباس وعطاء والأوزاعي وأحمد .

" وَقُرْءَانَ ٱلْفَجْرِ إِنَّ قُرْءَانَ ٱلْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا ﴿٧٨﴾ " الإسراء ٧٨( مرتين )

" ... ثَلَٰثَ مَرَّٰتٍ مِّن قَبْلِ صَلَوٰةِ ٱلْفَجْرِ " النور ٥٨

" سَلَٰمٌ هِىَ حَتَّىٰ مَطْلَعِ ٱلْفَجْرِ ﴿٥﴾ " القدر ٥

٢ ـ والفجر :- " وَٱلْفَجْرِ ﴿١﴾ وَلَيَالٍ عَشْرٍ ﴿٢﴾ " الفجر

٣ ـ الفجار :- " وَإِنَّ ٱلْفُجَّارَ لَفِى جَحِيمٍ ﴿١٤﴾ " الانفطار ١٤

" كَلَّآ إِنَّ كِتَٰبَ ٱلْفُجَّارِ لَفِى سِجِّينٍ ﴿٧﴾ " المطففين ٧

٤ ـ وفجرنا : - " وَفَجَّرْنَا خِلَٰلَهُمَا نَهَرًا " الكهف ٣٣

" وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّٰتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَٰبٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ ٱلْعُيُونِ ﴿٣٤﴾ " يس ٣٤

" وَفَجَّرْنَا ٱلْأَرْضَ عُيُونًا فَٱلْتَقَى ٱلْمَآءُ عَلَىٰٓ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾ " القمر ١٢

٥ ـ كالفجار : - " أَمْ نَجْعَلُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ وَعَمِلُوا۟ ٱلصَّٰلِحَٰتِ كَٱلْمُفْسِدِينَ فِى ٱلْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ ٱلْمُتَّقِينَ كَٱلْفُجَّارِ ﴿٢٨﴾ " سورة ص

٦ ـ تفجر : ـ " وَقَالُواْ لَن نُّؤْمِنَ لَكَ حَتَّىٰ تَفْجُرَ لَنَا مِنَ ٱلْأَرْضِ يَنۢبُوعًا ﴿٩٠﴾ "



الإسراء ٩٠

٧ ـ فانفجرت : ـ " فَٱنفَجَرَتْ مِنْهُ ٱثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا " البقرة ٦٠

٨ ـ فتفجر : ـ " أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ ٱلْأَنْهَٰرَ خِلَٰلَهَا تَفْجِيرًا "

الإسراء ٩١

٩ ـ تفجيرًا : ـ " أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ ٱلْأَنْهَٰرَ خِلَٰلَهَا تَفْجِيرًا "

الإسراء ٩١

" عَيْنًا يَشْرَبُ بِهَا عِبَادُ ٱللَّهِ يُفَجِّرُونَهَا تَفْجِيرًا ﴿٦﴾ " الإنسان ٦

١٠ـ يفجرونها : ـ " عَيْنًا يَشْرَبُ بِهَا عِبَادُ ٱللَّهِ يُفَجِّرُونَهَا تَفْجِيرًا ﴿٦﴾ " الإنسان ٦

١١ـ الفجرة : ـ " أُوْلَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْكَفَرَةُ ٱلْفَجَرَةُ ﴿٤٢﴾ " عبس ٤٢

١٢ـ ليفجر : ـ " بَلْ يُرِيدُ ٱلْإِنسَٰنُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُۥ ﴿٥﴾ " القيامة ٥

١٣ـ فجرت : ـ " وَإِذَا ٱلْبِحَارُ فُجِّرَتْ ﴿٣﴾ " الانفطار ٣

١٤ـ يتفجر : ـ " وَإِنَّ مِنَ ٱلْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ ٱلْأَنْهَٰرُ " البقرة ٧٤

١٥ـ فاجرًا : ـ " إِنَّكَ إِن تَذَرْهُمْ يُضِلُّواْ عِبَادَكَ وَلَا يَلِدُوٓاْ إِلَّا فَاجِرًا كَفَّارًا ﴿٢٧﴾ "

نوح ٢٧

١٦- فجورها :- " فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا ﴿٨﴾ " الشمس ٨



انظر معي إلى المعاني المختلفة لهذه المشتقات وكلها تعني القوة والظهور وهي من الانفجار والتفجير والفجار والفجر .

ومن حديث جبريل " ثم جاءه الفجر حين برق الفجر أو قال : سطع الفجر فصلى الفجر ، ثم جاءه حين أسفر جداً فقال : قم فصله فصلى الفجر ثم قال : ما بين هذين الوقتين وقت .

وعليه فالفجر من الانفجار وهو خروج الضوء وانبثاقه وبزوغه بقوة من بين الظلام .

ومن الفقه على المذاهب الأربعة ( عبد الرحمن الجزيري ) : وقت الصبح

ووقت الصبح من طلوع الفجر الصادق وهو ضوء الشمس السابق عليها الذي يظهر مـــن جهة الشرق وينتشر حتى يعم الأفق ويصعد إلى السماء منتشرًا ، ويمتد وقت الفجر إلى طلوع الشمس .

وأما الفجر الكاذب فلا عبرة به : وهو الضوء الذي لا ينتشر ويخرج مستطيلا دقيقًا يطلب السماء . بجانبيه ظلمة ويشبه ذنب الذئب الأسود ، فإن باطن ذنبه أبيض ، بجانبيه سواد .

**الإسفار** : الإسفار بالفجر ، ومعناه تأخير صلاة الصبح إلى وقت انتشار النور في الأفق وهو مستحب عند الحنفية .

والعمدة في الباب الحديث المتفق عليه الذي رواه البخاري عن عدي بن حاتم قـــال : لمـــا نزلـــت " حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ ٱلْخَيْطُ ٱلْأَبْيَضُ مِنَ ٱلْخَيْطِ ٱلْأَسْوَدِ مِنَ ٱلْفَجْرِ " البقرة ١٨٧ عمدت إلى عقال أسود وإلى عقال أبيض فجعلتهما تحت وسادتي فجعلت أنظر في الليل فلا يبين لي فغدوت على رسول الله ﷺ فذكرت له ذلك فقال : " إنما ذلك سواد الليل وبياض النهار " زاد في رواية : فضحك وقال : إن كان وسادك إذًا لعريض أن كان الخيط الأبيض والأسود تحت وسادتك " وفي رواية لمسلم " إن وسادك لعريض طويل "

ومن حديث عائشة " أن رسول الله ﷺ قال " لا يمنعكم آذان بلال عن سحوركم فإنه ينادي بليل فكلوا واشربوا حتى تسمعوا آذان ابن أم مكتوم فإنه لا يؤذن حتى يطلع الفجر " وكان رجلاً أعمى لا يؤذن حتى يقال له : أصبحت أصبحت .

ومنها حديث الإمام أحمد أن رسول الله ﷺ قال " ليس الفجر المستطيل في الأفق ولكن المعترض الأحمر " ورواه الترمذي ولفظهما " كلوا واشربوا ولا يهيدنكم الساطع المصعد فكلوا واشربوا حتى يعترض لكم الأحمر " وعن سمرة ابن جندب قال : قال رسول الله ﷺ " لا يغرنكم نداء بلال وهذا البياض حتى ينفجر الفجر أو يطلع الفجر " .

وقد لخص ابن قدامة وقت الصبح في المغني قال : وإذا طلع الفجر الثاني وجبت صلاة الصبح والوقت مبقي إلى أن تطلع الشمس .

وجملته أن وقت الصبح يتعين بطلوع الفجر الثاني إجماعًا وقد دلت عليه أخبار المواقيت وهو البياض المستطير المنتشر في الأفق ويسمى الفجر الصادق لأنه صدقك عن الصبح وبينه لك . والصبح هو ما جمع بياضًا وحمرة ، ومنه سمي الرجل الذي في لونه بياض وحمرة أصبح .

وتسمى المرحلة الأولى من الفجر الصادق بالغلس وهو الذي كان النبي ﷺ يصلي فيه وأما المرحلة الثانية من الفجر الصادق فهي الصبح .

## التغليس : -

وهو وقت الغلس بعد طلوع الفجر الصادق وقبل انتشار النور ، أي أنه بياض خفيف ، أو بياض تخالطه ظلمة .

ويؤثر في ضوء الغلس أربعة عوامل رئيسية هي :

١ـ طول فترة الغلس صيفًا وشتاءً .

٢ـ تأثير خطوط العرض .

٣ـ مدى الرؤية .

٤ـ مكان الرؤية ( داخل المباني أو خارجها )



١ـ طول فترة الغلس ، صيفًا وشتاءً

وقت الغلس متغير طولاً وقصرًا فالمسافة الزمنية لوقت الغلس في الصيف أكبر منها في الشتاء وفي الشتاء أكبر من الاعتدالين ، لأن الفترة الزمنية للشفق وهي ما بين طلوع الفجر إلى شروق الشمس متغيرة من الصيف إلى الشتاء إلى الاعتدالين . وعليه فالفترة الزمنية للغلس هي ما بين طلوع الفجر الصادق إلى الإسفار ( والصبح إذا أسفر ) .

وطول المسافة الزمنية بين الفجر والشروق تنقسم إلى ثلاثة أقسام متغيرة وغير متساوية طولاً وقصرًا مع تغير الفصول الأربعة وهي على الترتيب الغلس - الإسفار ( والصبح إذا أسفر ) ـ التنفس ( والصبح إذا تنفس ) . والبعض لا يستوعب هذه المتغيرات فتختلط عليه الأمور وظن أن الغلس ثابت ، واختلط عليه الأمر في حديث أبي مسعود الأنصاري ، أن رسول الله ﷺ صلى صلاة الصبح مرة بغلس ، ثم صلى مرة أخرى فأسفر بها ، ثم كانت صلاته بعد ذلك التغليس حتى مات ، ولم يعد أن يسفر . رواه أبو داود والبيهقي وسنده صحيح .

وعن عائشة قالت : " كن نساء المؤمنات يشهدن مع النبي ﷺ صلى صلاة الفجر متلفعات بمروطهن ينقلبن إلى بيوتهن حين يقضين الصلاة لا يعرفهن أحد من الغلس ) رواه الجماعة .

وعن أبي برزة الأسلمي قال : " كان رسول الله ﷺ يصلي الصبح وأحدنا يعرف جليسه ويقرأ فيها ما بين الستين إلى المائة " رواه البخاري ، وفي رواية " فينظر الرجل إلى وجه جليسه إلى جنبه فيعرف وجهه " ، وفي لفظ لمسلم " فينظر إلى وجه جليسه الذي يعرف فيعرفه " . قال ابن حجر ابتداء معرفة وجه جليسه يكون في آخر الغلس وقد صرح بأن ذلك كان عند الفراغ من الصلاة .

يعني من الممكن أن تستمر فترة الغلس من ثلث ساعة ( في الاعتدالين والشتاء ) إلى ٤٠ دقيقة ( في الصيف ) وذلك في المدينة المنورة مثلاً .

## ٢ـ تأثير خطوط العرض .

أما في خطوط العرض العليا عند خط عرض ٤٠ مثلاً فتتراوح فترة الغلس ما بين أكثر من ٤٠ دقيقة ( في الاعتدالين والشتاء ) إلى أكثر من ساعة ونصف ( في الصيف ) ، حيث أن طول الفترة الزمنية لشفق الصبح تكون حوالي ٣ ساعات في شهر يونيه عند خط عرض ٤٠ .

## ٣ـ مدى الرؤية .

من المعلوم أن ضوء الغلس يعتمد اعتمادًا كبيرًا جدًا على شفافية الغلاف الجوي أو مدى الرؤية ، ومدى الرؤية يعتمد اعتمادًا أساسيًا على أربعة أشياء أساسية وهي : -

أ ـ الأمطار والثلوج .

ب ـ تلوث الهواء بالدخان المتصاعد من مداخن المدن الصناعية والسيارات .

ت ـ العواصف الرملية والأتربة .

ث ـ الشبورة والضباب

وسوف نهتم بالأخيرة وهي الشبورة والضباب ، لأن هذه الظاهرة موجودة في كل الأماكن الصحراوية ( حيث تنقل الرياح كميات هائلة من بخار الماء المتصاعد من البحار والمحيطات إلى المناطق الصحراوية ) والزراعية وقريبًا من خط الاستواء وفي خطوط العرض العليا وبنسب متفاوتة على مدار العام .

## الشبورة : -

تتكون من قطيرات مائية متفرقة أصغر من الضباب ، على هيئة حجاب رقيق يميل لونه للرمادي ، وبصفة عامة تكون الرطوبة النسبية أقل من ١٠٠% وتنعدم الرؤية إلى أكثر من واحد كيلو متر .

وتسمى ضبابًا إذا انعدمت الرؤية إلى أقل من واحد كيلو متر .

## الضباب : -

وهو أحد نتائج تكثف بخار الماء في الغلاف الجوي بالقرب من سطح الأرض على الدقائق العالقة الموجودة في الهواء ، ويتكون الضباب من قطيرات مائية دقيقة مثل السحب ، ويتراوح ارتفاع الضباب بين ١٠ إلى ٣٠٠ متر وما فوق ويعتمد على نوعه وأماكن تكونه ، وينقشع الضباب بواسطة الحرارة والرياح .

والضباب له ثمانية أنواع وهي : -

- ضباب الإشعاع الحراري - الضباب المتنقل - ضباب البحر - ضباب الدخان القطبي أو
- ضباب الصقيع - الضباب الجبهي - ضباب المدن - ضباب التبخر - ضباب تلاقي الكتل الهوائية .

وسوف نهتم ببعض الأنواع منها التي توجد في منطقتنا والتي يغلب وجودها في المناخ الصحراوي وهي : -

## ضباب الإشعاع الحراري : -

وهو نتيجة برودة الأرض لفقدانها الحرارة بالإشعاع . ويسمى أيضًا بضباب الإشعاع الحراري ، ويتكون بصفة عامة في فصل الشتاء والخريف في خطوط العرض الوسطى وكذلك عندما يكون سطح الأرض باردًا نسبيًا بالنسبة للهواء المحيط به والمحمل ببخار الماء .

وهذا النوع من الضباب مرتبط بالبرودة الليلية للأرض ، فعندما تنخفض درجة حرارة الهواء إلى دون نقطة الندى يتكثف بخار الماء مكونـًا الضباب . وبشروق الشمس ونتيجة للحمل الحراري ، نلاحظ بصفة عامة أن أغلب الضباب ينقشع ما عدا المناطق التي يكون الضغط فيها مرتفعًا حيث يستمر الضباب لعدة أيام . وفي خطوط العرض المعتدلة يكون ارتفاع الضباب أقل من ١٠٠ متر ، أما في المدن الصناعية فيزداد ارتفاعه لوجود الغبار . وتعتبر التضاريس عاملاً مهمًا في تكوين ضباب البر وبصفة خاصة في الأماكن العميقة مثل سفوح الجبال وبطون الأودية .

**الضباب الجبهي :-**

يحدث في خطوط العرض الوسطى والعليا . ويتكون في مقدمة الجبهة الدافئة وبالقرب من جبهة ممتلئة ، عندما تكون درجة حرارة طبقة الهواء تحت سطح الجبهة أقل من درجة حرارة الأمطار الساقطة المصحوبة ببخار الماء الذي يتكثف ويسبب الضباب ويمكن أن يمتد في حدود ٨٠ كيلو متر متحركا مع الرياح التي تهب خلفه .

**ضباب المدن :-**

وهو مثل ضباب الإشعاع الحراري ينتج من تكثف بخار الماء على ذرات الغبار والكربون ودخان المصانع والمواقد والسيارات . ويعتبر ركود الهواء عاملاً مساعدًا لحدوثه. ضباب تلاقي الكتل الهوائية : ويحدث عندما تتلاقى كتل هوائية بحرارة ورطوبة مختلفة ، فإذا انخفضت درجة الحرارة إلى ما دون نقطة الندى بالقرب من سطح الأرض يتكون الضباب .

وعليه فالغلس يعتمد اعتمادًا كبيرًا على كمية بخار الماء أو الرطوبة النسبية في الجو صيفا وشتاءً ويزداد تأثير بخار الماء بشدة في فصل الشتاء حتى تصل إلى درجة الضباب الكامل فتقل الرؤية إلى الحد الذي لا يستطيع الإنسان أن يرى أكثر من ثلاثة أمتار في الفضاء الخارجي في بعض الأوقات فما بالنا في داخل المساجد .

**٤- مكان الرؤية ( داخل المباني أو خارجها )**

والغلس لا يظهر جليًا دون خطأ كبير إلا في الفضاء الواسع أو في الصحراء . أما في داخل البيوت والمساجد فسوف تختلط الأمور علينا كثيرًا . حيث أن كل بناية أو مسجد تختلف كمية الضوء المشتت الداخلة إليه بناء على عوامل كثيرة جدًا منها اتساع الشارع طولا وعرضًا واتجاهًا ( يعني إذا كان اتجاه الشارع شرق – غرب سوف ينتشر فيه الضوء أكثر من غيره من الاتجاهات . علمًا بأن الشروق الحقيقي متغير على مدار العام وكمية التغير تزداد كلما ابتعدنا عن خط الاستواء . أي عند خطوط العرض العليا . ثم تصميم البناية ذاته .ارتفاع المبنى من الداخل والخارج وكذا عدد الفتحات ( شبابيك وأبواب ) الموجودة في المسجد واتساعها ثم بعد ذلك نوعية الدهانات الموجودة في داخل المسجد وألونها وهي التي

تحدد درجة انعكاسية وتشتت أو امتصاص الضوء الداخل . علمًا بأن مسجد النبي ﷺ كان بناؤه من الطوب اللبن وكان غير مجصص ( نهى النبي ﷺ عن كسوة الطين بالستائر ) يعني ليس فيه بياض أو دهانات لا من الداخل ولا من الخارج وكانت أعمدته من جذوع النخل ، وكان ارتفاعه إذا رفع الرجل يده لامست عريش السقف ( وكان السقف من جذوع النخل وجريده وسعف النخيل ) ولم يكن به شبابيك ولم يكن به مصابيح ، وكان به ثلاثة أبواب .

وأصح الروايات عن مسجد النبي ﷺ ما رواه البخاري عن ابن عمر " أن المسجد كان على عهد النبي ﷺ مبنيًا من اللبن وعمده خشب النخل فلم يزد فيه أبو بكر شيئًا .

وروى البيهقي وابن أبي الدنيا بسند حسن أن النبي ﷺ قال " ابنوه عريشًا كعريش موسى " ، يعني مسجد المدينة ، قال الحسن : عريش موسى إذا رفع يديه بلغ العريش ، يعني السقف .

وعليه فيوفق بين حديث الغلس وحديث الإسفار ، بأن المسلمين كانوا يصلون في غلس ويعودون في غلس في وقت الصيف حيث الفترة الزمنية للغلس طويلة ، أما في الشتاء أو الاعتدالين فيصلون في غلس ويخرجون في إسفار ، لأن الفترة الزمنية للغلس قصيرة . وأيضًا كانت تختلف قراءة النبي طولا وقصرًا ، فكان في الغالب يقرأ ما بين الستين إلى المائة آية وكان في بعض الأوقات يصلي بالقصار من المفصل وذلك عند النوازل والمطر والمرض . فمن الممكن أن يصلي في الشتاء بغلس ويقرأ بقصار السور عند النوازل فيخرج في غلس أيضاً ، لكن أين القاعدة وأين الاستثناء .

**القاعدة أن يدخل في غلس ويخرج في إسفار .**

وأحاديث الغلس كلها مقيدة بالمسجد من الداخل وبالطرقات وشوارع المدينة ( الضيقة ) ، أما فوق المسجد ( حيث كان يؤذن ابن أم مكتوم ) حين يقال له أصبحت أصبحت فهو الضوء المنتشر حيث الأفق مفتوح ولا تحده حدود من بناية أو نحوه . وعليه فلو كان الضوء منتشرًا ومسفرًا جدًا خارج المسجد في الفضاء الواسع ( والإسفار أقوى بكثير من الغلس ) فلن يصل إلى داخل المسجد إلا حوالي ربعه ويكون نصف الإسفار ( الغلس ) في الشوارع لأنها ضيقة ويكون الضوء فيها أقل من المناطق المفتوحة وأكبر من داخل المسجد .

ومن كل ما تقدم أقول :



الفجر ضوء قوي يتفجر ويخرج من بين الظلمة ( وهو الذي يعرف به آذان الفجر ) .

وأما الصبح فهو بياض عام منتشر في كل الأرجاء ليس فيه أو خلفه أو حوله سواد ( لا من جهة المشرق ولا من جهة المغرب ) .

## وقت العشاء :-

يدخل وقت صلاه العشاء بمغيب الشفق الأحمر ، ويمتد إلى نصف الليل .

وورد لفظ العشاء ١٤ مرة بمشتقاته المختلفة كالآتي :-

عشياً :- " أن سَبِّحُوا بُكْرَةً وَعَشِيًّا " مريم ١١

" وَلَهُمْ رِزْقُهُمْ فِيهَا بُكْرَةً وَعَشِيًّا " مريم ٦٢

" وَلَهُ ٱلْحَمْدُ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَعَشِيًّا وَحِينَ تُظْهِرُونَ " الروم ١٨

" ٱلنَّارُ يُعْرَضُونَ عَلَيْهَا غُدُوًّا وَعَشِيًّا " غافر ٤٦

بالعشي : - " وَسَبِّحْ بِٱلْعَشِيِّ وَٱلْإِبْكَـٰرِ " آل عمران ٤١

" وَلَا تَطْرُدِ ٱلَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُم بِٱلْغَدَوٰةِ وَٱلْعَشِيِّ" الأنعام ٥٢

" وَٱصْبِرْ نَفْسَكَ مَعَ ٱلَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُم بِٱلْغَدَوٰةِ وَٱلْعَشِيِّ " الكهف ٢٨

" إِنَّا سَخَّرْنَا ٱلْجِبَالَ مَعَهُۥ يُسَبِّحْنَ بِٱلْعَشِيِّ وَٱلْإِشْرَاقِ " ص ١٨

" إِذْ عُرِضَ عَلَيْهِ بِٱلْعَشِيِّ ٱلصَّـٰفِنَـٰتُ ٱلْجِيَادُ " ص ٣١

" وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ بِٱلْعَشِيِّ وَٱلْإِبْكَـٰرِ" غافر ٥٥

عشاءً : - " وَجَآءُوٓ أَبَاهُمْ عِشَآءً يَبْكُونَ " يوسف ١٦

العشاء : - " وَمِنۢ بَعْدِ صَلَوٰةِ ٱلْعِشَآءِ ۚ ثَلَـٰثُ عَوْرَٰتٍ لَّكُمْ" النور ٥٨

عشية : - " لَمْ يَلْبَثُوٓا۟ إِلَّا عَشِيَّةً أَوْ ضُحَىٰهَا " النازعات ٤٦

يعش:- " وَمَن يَعْشُ عَن ذِكْرِ ٱلرَّحْمَـٰنِ نُقَيِّضْ لَهُۥ شَيْطَـٰنًا فَهُوَ لَهُۥ قَرِينٌ" الزخرف ٣٦

وعن عائشة قالت : " كانوا يصلون العتمة ( العشاء ) فيما بين أن يغيب الشفق إلى ثلث الليل الأول " رواه البخاري . وعن أبى هريرة قال : قال رسول الله ﷺ " لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم أن يؤخروا العشاء إلى ثلث الليل أو نصفه " رواه أحمد وابن ماجة والترمذي وصححه . وعن أبي سعيد قال انتظرنا رسول الله ﷺ ليلة بصلاة العشاء حتى ذهب نحوًا من شطر الليل قال فجاء فصلى بنا ثم قال : " خذوا مقاعدكم فإن الناس قد أخذوا مضاجعهم ، وإنكم لن تزالوا في صلاة منذ انتظرتموها لولا ضعف الضعيف وسقم السقيم وحاجة ذي الحاجة لأخرت هذه الصلاة إلى شطر الليل " رواه أحمد وأبو داود وابن ماجة والنسائي وابن خزيمة وإسناده صحيح . هذا وقت الاختيار أما وقت الجواز والاضطرار فهو ممتد إلى الفجر .

## هدف البحث

يهتم هذا البحث بدراسة تأثير تغير خطوط العرض على مواقيت صلاتي



العشاء والفجر حيث ، ظهرت هذه المشكلة بوضوح منذ فترة زمنية تزيد على العشرين عاما وخصوصًا بعد الشكاوى المتزايدة من جماهير المصلين الذين يواظبون على صلاة الفجر ( وقليل ما هم الآن ) ووجود اختلاف واضح بين المشاهدات العينية والحساب المعمول به في نتيجة الحائط ، وظهرت المشكلة بوضوح أكثر في المناطق الساحلية والصحراوية حيث يتلاشى تأثير الملوثات الجوية الصناعية ( عادم سيارات والأتربة والدخان الناتج من المصانع ) وكذا الملوثات الضوئية ( الكم الهائل من الأضواء الصناعية من أول الليل إلى آخره ) والتي تعوق بشدة متابعة ظاهرة الشفق المسائي( العشاء ) والصباحي ( الفجر ) . ويرتكز هذا البحث على عنصرين أساسيين .

**أولاً :-**

معرفة العلامات الشرعية من الكتب الصحيحة للعشاء والفجر حتى توضع هذه الأسس وتترجم إلى أرقام ودرجات تحقق المصلحة العامة للمسلمين . فلا يصح بأي حال من الأحوال أن يتم إجراء أي بحث من أي باحث من الناحية الرياضية الفلكية دون الاعتماد على العلامات الشرعية المعتمدة والمتفق عليها في كتب الفقه للعشاء والفجر المطلوب تحقيقهما .

**ثانياً :-**

معرفة الوضع الحالي والبدائل المطروحة .

**الوضع الحالي :** يتم حساب الفجر على أساس انخفاض الشمس تحت الأفق بـ ١٩,٥ درجة .

يتم حساب العشاء على أساس انخفاض الشمس تحت الأفق ب ١٧,٥ درجة .

والوضع الحالي ليس يقينًا فلو كان يقينًا ما كانت هناك مشكلة ولما تعالت الصيحات لتغييره ، فهل الحسابات التي أجراها الرجل الإنجليزي منذ٩٥ سنة تقريبا وفي أسوان فقط وليس على مدار العام كله ولا ندري كيف أخذت

ولا الأجهزة التي أخذت بها الأرصاد ، وهل كان الرجل الإنجليزي يعرف العلامات الشرعية من كتب الفقه على المذاهب الأربعة ويطابقها مع النتائج التي توصل إليها ، أم أننا نسير على الماضي سواء كان خطأ أم صوابًا ، أي أننا نتبع من وبخهم القرآن في الآية (إِنَّا وَجَدْنَآ ءَابَآءَنَا عَلَىٰٓ أُمَّةٍ وَإِنَّا عَلَىٰٓ ءَاثَٰرِهِم مُّهْتَدُونَ)



الزخرف ٢٢ .

وبالتأكيد ليست هذه صفات المؤمنين ، أم أنه ما زالت عندنا عقدة الخواجة ، فكل ما يقوله لنا الخواجات صحيح وكل ما يقول به أبناء الأمة المسلمون فيه شك حتى فيما يتعلق بالصلاة ومواقيتها ( وهم المتخصصون وهم أهل الذكر وهم الذين يغارون على دينهم أكثر من غيرهم ) ، والأقدمون عندما استقدموا الإنجليزي أخذوا بالممكن والمتاح أمامهم ، لكن ما هو عذرنا الآن ولدينا كل الإمكانات من علماء متخصصون يعرفون علم الفلك ويعرفون العلامات الشرعية جيدًا .

والوضع الحالي فيه شك لأنه يتنافى مع الواقع المشاهد حيث أننا الآن نؤذن في ظلمة ونصلي في ظلمة ونخرج من المسجد في ظلمة ( انظر باتجاه الشرق بعد أن تخرج من المسجد فهل تجد بياضًا ) فأين هو الفجر الذي يجب أن نؤذن فيه وعليه فنحن الآن في شك ويجب أن يغير الشك باليقين واليقين هو البدائل المطروحة .

**البدائل المطروحة هي :-**

١ـ الأخذ بالنتائج التي توصل إليها المرحوم نبيل يوسف وهي :-

حساب الفجر على أساس انخفاض الشمس تحت الأفق ب ١٤,٥ درجة

حساب العشاء على أساس انخفاض الشمس تحت الأفق ب٢٢,٥ درجة

علمًا بأن هذه النتائج تتوافق مع الواقع المشاهد وأنا أوافق عليها .

٢ـ الأخذ بما هو مقرر في كتب الفلك من الأساس النظري للشفق وهو انخفاض الشمس ١٨ درجة تحت الأفق لكلا من العشاء والفجر حتى يتم إجراء أبحاث جديدة .

## الدراسة والتحليل

وقد قمت بدراسة تأثير تغير خطوط العرض على الوضع الحالي ( ١٩,٥ ، ١٧,٥ ) والبدائل المطروحة وهي نبيل ( ١٤,٥ ، ٢٢,٥ ) والنظري ( ١٨ ، ١٨ ) بداية من خط عرض ٣٢ شمالاً إلى ٢٢ جنوبًا وهي تمثل حدود مصر من الشمال إلى الجنوب تقريبًا وذلك مع ثبات خط الطول عند ٣٠ درجة حتى تكون المقارنة صحيحة ، علمًا بأن نتيجة بحث المرحوم نبيل يوسف تبين أن منطقة أسوان وهي عند خط عرض ٢٤ تقريبًا يكون الفجر عند انخفاض الشمس ١٦,٥ تحت الأفق وليس ١٤,٥ ، ومع ذلك فقد أجريت كل المقارنات على أساس نبيل ( ١٤,٥ فجر ، ٢٢,٥ عشاء ) .

والجداول من ١ إلى ٦ تبين نتائج هذه الحسابات في أربعة أوقات أساسية وهي الاعتدال الربيعي ( ٢١ مارس ) والانقلاب الصيفي ( ٢١ يونيه ) والاعتدال الخريفي ( ٢١ سبتمبر ) والانقلاب الشتوي ( ٢١ ديسمبر ) .

أما جدول ٧ فيبين الملخص والنتيجة النهائية للجداول الستة عند الفصول الأربعة للفجر والعشاء من خط عرض ٣٢ حتى خط عرض ٢٢ والتي تبين تناقص الفروق من الشمال إلى الجنوب حيث كان الفرق عند خط عرض ٣٢ ( أي عند الإسكندرية ومرسى مطروح ) في الفجر بين النظري والحالي من ٦ إلى ١٠ دقائق في الفجر و ٢ إلى ٣ دقائق في العشاء وكان الفرق – ١٦ إلى – ٢٢ دقيقة بين الأساس النظري ونبيل في الفجر و – ٢٢ إلى – ٢٩ دقيقة في العشاء ثم كان الفرق كبيرًا بين نبيل والوضع الحالي في الفجر ٢٤ إلى ٣٢ دقيقة وفي العشاء من ٢٤ إلى ٣٤ دقيقة ، بينما كان الفرق عند خط عرض ٢٢ ) أي عند حدود مصر مع السودان عند حلايب ) في الفجر بين النظري والحالي من ٦ إلى ٩ دقائق في الفجر و ٢ دقيقة في العشاء وكان الفرق – ١٥ إلى – ١٨ دقيقة بين الأساس النظري ونبيل في الفجر و – ١٩ إلى – ٢٥ دقيقة في العشاء ثم كان الفرق كبيرًا بين نبيل والوضع الحالي في الفجر والعشاء ٢٢ إلى ٢٧ دقيقة .

ومن هذا يتبين أنه كلما اتجهنا شمالا ازدادت الفروق بين الاختيارات والبدائل، وأصبح الفرق كبيرًا .

وبطبيعة الحال فإن فترة الشفق نفسها ( الفترة الزمنية بين الفجر والشروق للشفق الصباحي وكذا الفترة الزمنية بين الغروب والعشاء للشفق المسائي ) تكون

كبيرة كلما اتجهنا شمالاً حيث تكون في ٢١ يونيه ١,٤٣ ساعة عند خط عرض ٢٢ بينما تكون ٣,٣٥ ساعة عند خط عرض ٤٨ ( اعتمادًا على انخفاض الشمس ١٨ درجة تحت الأفق ) .



علمًا بأن معادلات الشفق تفشل في الحساب بعد خط عرض ٤٨,٥ ( على اعتبار انخفاض الشمس ١٨ تحت الأفق ) في فصل الصيف وتستمر إلى خط عرض ٦٦,٥ في بقية الفصول تقريبًا ، وذلك لأنه بعد خط عرض ٤٨,٥ في فصل الصيف يتصل شفق المساء مع شفق الصباح ولا يكون هناك نهاية لشفق العشاء ولا بداية لشفق الصباح .

وكل معادلات مواقيت الصلاة تفشل بعد خط عرض ٦٦,٥ حيث يكون ٦ أشهر ليل و٦ أشهر نهار .

## جدول ( ١ )



حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٢٢ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة . ( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

| بعض أوقات السنة | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس | فجر | ١٨° | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| تحت الأفق | عشاء | ١٨° | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٢ ٤ | ٣٤ ٤ | ٥٨ ٤ | ٦ | ١٦- | ٢٤ |
| | عشاء | ٣٣ ٧ | ٣١ ٧ | ٥٥ ٧ | ٢ | ٢٢- | ٢٤ |
| ٢١ يونيو | فجر | ١٣ ٣ | ٣ ٣ | ٣٥ ٣ | ١٠ | ٢٢- | ٣٢ |
| | عشاء | ٤٩ ٨ | ٤٦ ٨ | ٢٠ ٩ | ٣ | ٢٩- | ٣٤ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٢٤ ٤ | ١٧ ٤ | ٤١ ٤ | ٧ | ١٧- | ٢٤ |
| | عشاء | ٢٠ ٧ | ١٧ ٧ | ٤٢ ٧ | ٢ | ٢٢- | ٢٥ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ٢٨ ٥ | ٢١ ٥ | ٤٦ ٥ | ٧ | ١٧- | ٢٥ |
| | عشاء | ٢٧ ٦ | ٢٤ ٦ | ٤٩ ٦ | ٣ | ٢٢- | ٢٥ |

## جدول ( ٢ )

حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٣٠ ش الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة . ( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

| بعض الأوقات | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس | فجر | ١٨درجة | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| تحت الأفق | عشاء | ١٨درجة | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٤ ٤ | ٣٦ ٤ | ٠٠ ٥ | ٨ | ١٦- | ٢٤ |
| | عشاء | ٣١ ٧ | ٢٩ ٧ | ٥٣ ٧ | ٢ | ٢٢- | ٢٢ |
| ٢١ يونيو | فجر | ٢٢ ٣ | ١٢ ٣ | ٤٣ ٣ | ١٠ | ٢١- | ٣١ |
| | عشاء | ٤٠ ٨ | ٣٧ ٨ | ٩ ٩ | ٣ | ٢٩- | ٣٢ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٢٦ ٤ | ١٩ ٤ | ٤٣ ٤ | ٧ | ١٧- | ٢٤ |
| | عشاء | ١٨ ٧ | ١٦ ٧ | ٣٩ ٦ | ٢ | ٢١- | ٢٣ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ٢٦ ٥ | ١٨ ٥ | ٤٣ ٥ | ٨ | ١٧- | ٢٥ |
| | عشاء | ٣٠ ٦ | ٢٧ ٦ | ٥١ ٦ | ٣ | ٢١- | ٢٤ |

## جدول ( ٣ )

حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٢٨ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة .

( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

| بعض الأوقات | الشفق | النظري (ظ) | الحالي (ح) | نبيل يوسف (ن) | ظ-ح | ظ-ن | ن-ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس تحت الأفق | فجر | ١٨درجة | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| | عشاء | ١٨درجة | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٥ ٤ | ٣٨ ٤ | ٠١ ٥ | ٧ | -١٦ | ٢٣ |
| | عشاء | ٣٠ ٧ | ٢٧ ٧ | ٥٠ ٧ | ٣ | -٢٠ | ٢٣ |
| ٢١ يونيو | فجر | ٣٠ ٣ | ٢١ ٣ | ٥٠ ٣ | ١١ | -٢٠ | ٢٩ |
| | عشاء | ٣٢ ٨ | ٢٩ ٨ | ٠ ٩ | ٣ | -٢٨ | ٣١ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٢٨ ٤ | ٢١ ٤ | ٤٤ ٤ | ٧ | -١٦ | ٢٣ |
| | عشاء | ١٦ ٧ | ١٤ ٧ | ٣٧ ٦ | ٢ | -٢١ | ٢٣ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ٢٣ ٥ | ١٦ ٥ | ٤٠ ٥ | ٧ | -١٧ | ٢٤ |
| | عشاء | ٣٢ ٦ | ٣٠ ٦ | ٥٤ ٦ | ٢ | -٢٢ | ٢٤ |

## جدول ( ٤ )



حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٢٦ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة . ( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

| بعض الأوقات | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس | فجر | ١٨درجة | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| تحت الأفق | عشاء | ١٨درجة | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٧ ٤ | ٤٠ ٤ | ٠٢ ٥ | ٧ | -١٥ | ٢٢ |
| | عشاء | ٢٨ ٧ | ٢٦ ٧ | ٤٩ ٧ | ٢ | -٢١ | ٢٣ |
| ٢١ يونيو | فجر | ٣٧ ٣ | ٢٢ ٣ | ٥٧ ٣ | +١٥ | -٢٠ | ٢٨ |
| | عشاء | ٢٥ ٨ | ٢٩ ٨ | ٥١ ٨ | -٤ | -٢٦ | ٢٩ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٣٠ ٤ | ٢٣ ٤ | ٤٦ ٤ | ٧ | -١٦ | ٢٣ |
| | عشاء | ١٤ ٧ | ١٢ ٧ | ٣٥ ٦ | ٢ | -٢١ | ٢٣ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ٢٠ ٥ | ١٣ ٥ | ٣٦ ٥ | ٧ | -١٦ | ٢٣ |
| | عشاء | ٣٥ ٦ | ٣٣ ٦ | ٥٦ ٦ | ٢ | -٢١ | ٢٣ |

حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٢٤ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة . ( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

| بعض الأوقات | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس | فجر | ١٨درجة | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| تحت الأفق | عشاء | ١٨درجة | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٨ ٤ | ٤١ ٤ | ٠٤ ٥ | ٧ | ١٦- | ٢٣ |
| | عشاء | ٢٧ ٧ | ٢٥ ٧ | ٤٧ ٧ | ٢ | ٢٠- | ٢٢ |
| ٢١ يونيو | فجر | ٤٤ ٣ | ٣٦ ٣ | ٣ ٤ | ٨ | ١٩- | ٢٧ |
| | عشاء | ١٨ ٨ | ١٥ ٨ | ٤٣ ٨ | ٣ | ٢٥- | ٢٨ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٣٢ ٤ | ٢٥ ٤ | ٤٧ ٤ | ٧ | ١٥- | ٢٢ |
| | عشاء | ١٣ ٧ | ١١ ٧ | ٣٣ ٦ | ٢ | ٢٠- | ٢٢ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ١٧ ٥ | ١٠ ٥ | ٣٣ ٥ | ٧ | ١٦- | ٢٣ |
| | عشاء | ٣٨ ٦ | ٣٦ ٦ | ٥٩ ٦ | ٢ | ٢١- | ٢٣ |

## جدول ( ٦ )



حساب البدائل والاختيارات المطروحة لفصول السنة على خط عرض ٢١ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف وخط طول ٣٠ درجة . ( الحسابات بالتوقيت الشتوي )

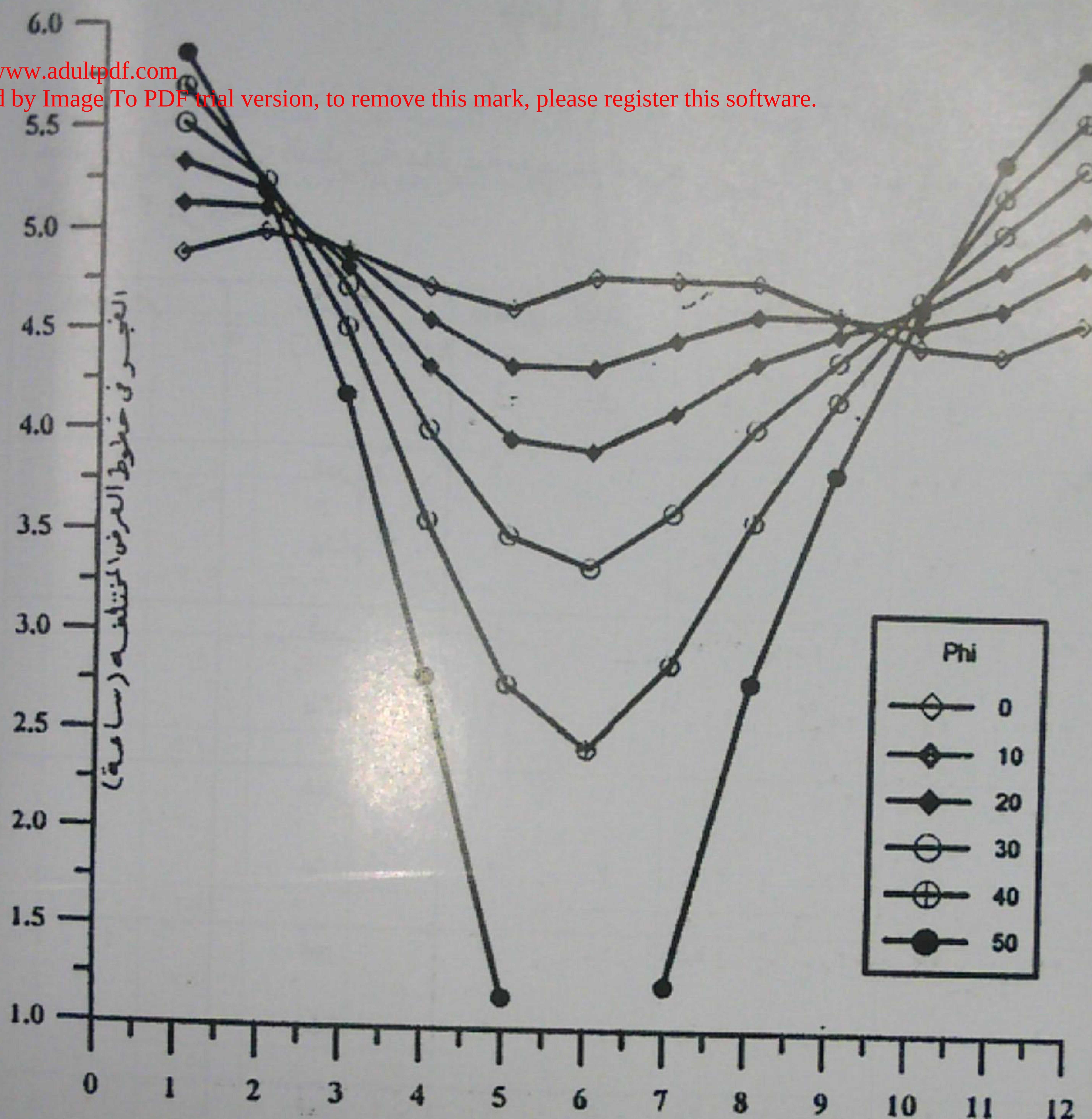
| بعض الأوقات | الشفق | النظري ( ظ ) | الحالي ( ح ) | نبيل يوسف ( ن ) | ظ - ح | ظ - ن | ن - ح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انخفاض الشمس تحت الأفق | فجر | ١٨درجة | ١٩,٥ | ١٤,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٥ |
| | عشاء | ١٨درجة | ١٧,٥ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٤,٥ | ٥ |
| فصول السنة | | ق س | ق س | ق س | ق | ق | ق |
| ٢١مارس | فجر | ٤٩ ٤ | ٤٣ ٤ | ٠٥ ٥ | ٦ | ١٦- | ٢٣ |
| | عشاء | ٢٥ ٧ | ٢٣ ٧ | ٤٥ ٧ | ٢ | ٢٠- | ٢٢ |
| ٢١ يونيو | فجر | ٥١ ٣ | ٤٢ ٣ | ٩ ٤ | ٩ | ١٨- | ٢٧ |
| | عشاء | ١١ ٨ | ٩ ٨ | ٣٦ ٨ | ٢ | ٢٥- | ٢٧ |
| ٢١ سبتمبر | فجر | ٣٣ ٤ | ٢٦ ٤ | ٤٨ ٤ | ٧ | ١٥- | ٢٢ |
| | عشاء | ١٢ ٧ | ٩ ٧ | ٣١ ٦ | ٣ | ١٩- | ٢٢ |
| ٢١ ديسمبر | فجر | ١٤ ٥ | ٠٧ ٥ | ٣٠ ٥ | ٧ | ١٦- | ٢٣ |
| | عشاء | ٤١ ٦ | ٣٩ ٦ | ١ ٧ | ٢ | ٢٠- | ٢٢ |

## جدول ( ٧ )

حساب الفروق في الاختيارات المطروحة من خط عرض ٢٢ إلى ٣٢ بين الوضع الحالي والحسابات النظرية مقارنة ببحث المرحوم نبيل يوسف ( مع ثبات خط الطول ٣٠ درجة ) .

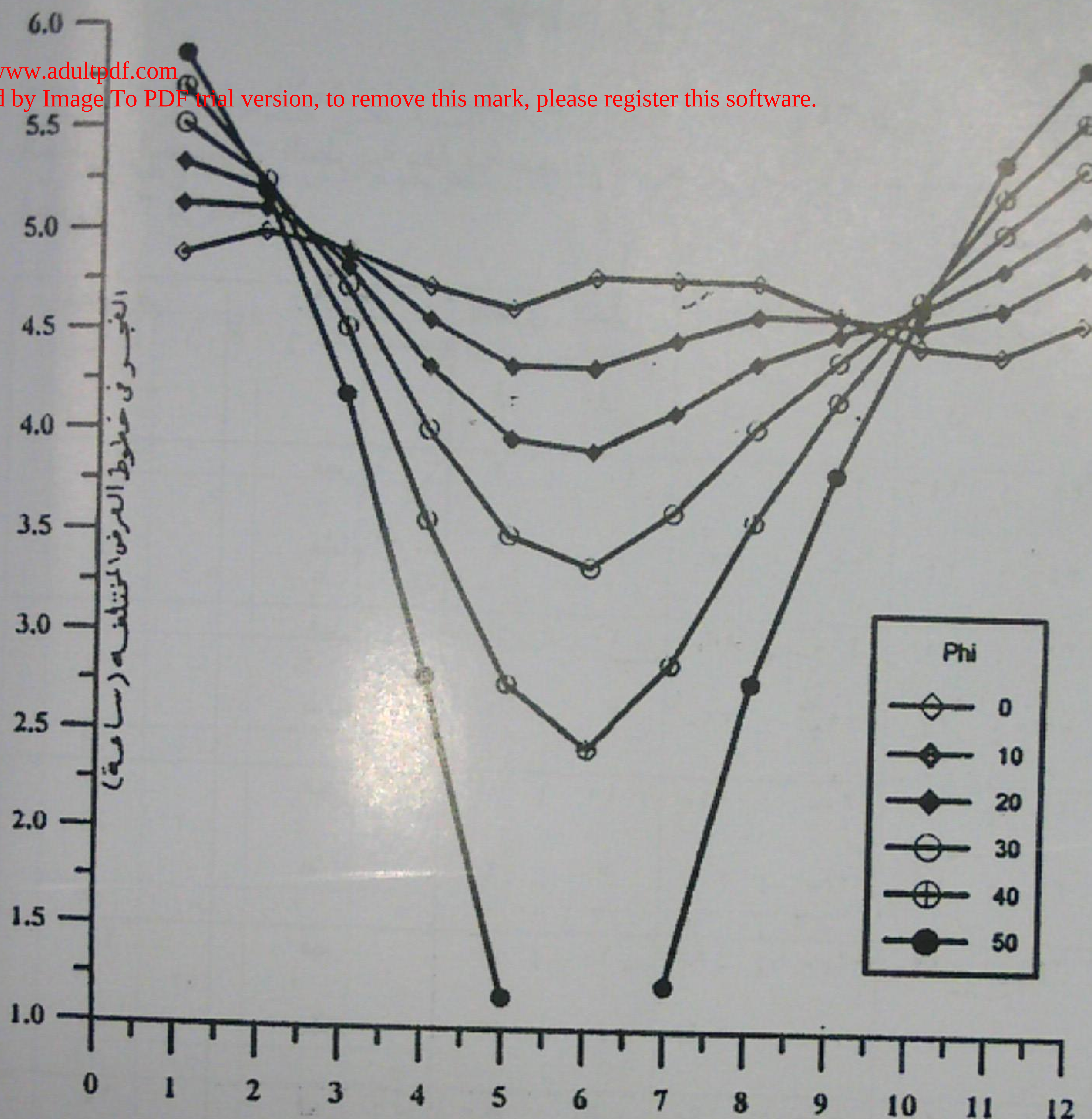


| خط عرض | الشفق | النظري - الحالي ق : ق | النظري - نبيل ق : ق | نبيل - الحالي ق : ق |
|---|---|---|---|---|
| ٣٢ | فجر | ٦ : ١٠ | -١٦ : -٢٢ | ٢٤ : ٣٢ |
| | عشاء | ٢ : ٣ | -٢٢ : -٢٩ | ٢٤ : ٣٤ |
| ٣٠ | فجر | ٧ : ١٠ | -١٦ : -٢١ | ٢٤ : ٣١ |
| | عشاء | ٢ : ٣ | -٢١ : -٢٩ | ٢٢ : ٣٢ |
| ٢٨ | فجر | ٧ : ١١ | -١٦ : -٢٠ | ٢٣ : ٢٩ |
| | عشاء | ٢ : ٣ | -٢٠ : -٢٨ | ٢٣ : ٣١ |
| ٢٦ | فجر | ٧ : ١٠ | -١٥ : -٢٠ | ٢٢ : ٢٨ |
| | عشاء | ٢ : ٤ | -٢١ : -٢٦ | ٢٣ : ٢٩ |
| ٢٤ | فجر | ٧ : ٨ | -١٥ : -١٩ | ٢٢ : ٢٧ |
| | عشاء | ٢ : ٣ | -٢٠ : -٢٥ | ٢٢ : ٢٨ |
| ٢٢ | فجر | ٦ : ٩ | -١٥ : -١٨ | ٢٢ : ٢٧ |
| | عشاء | ٢ : ٢ | -١٩ : -٢٥ | ٢٢ : ٢٧ |



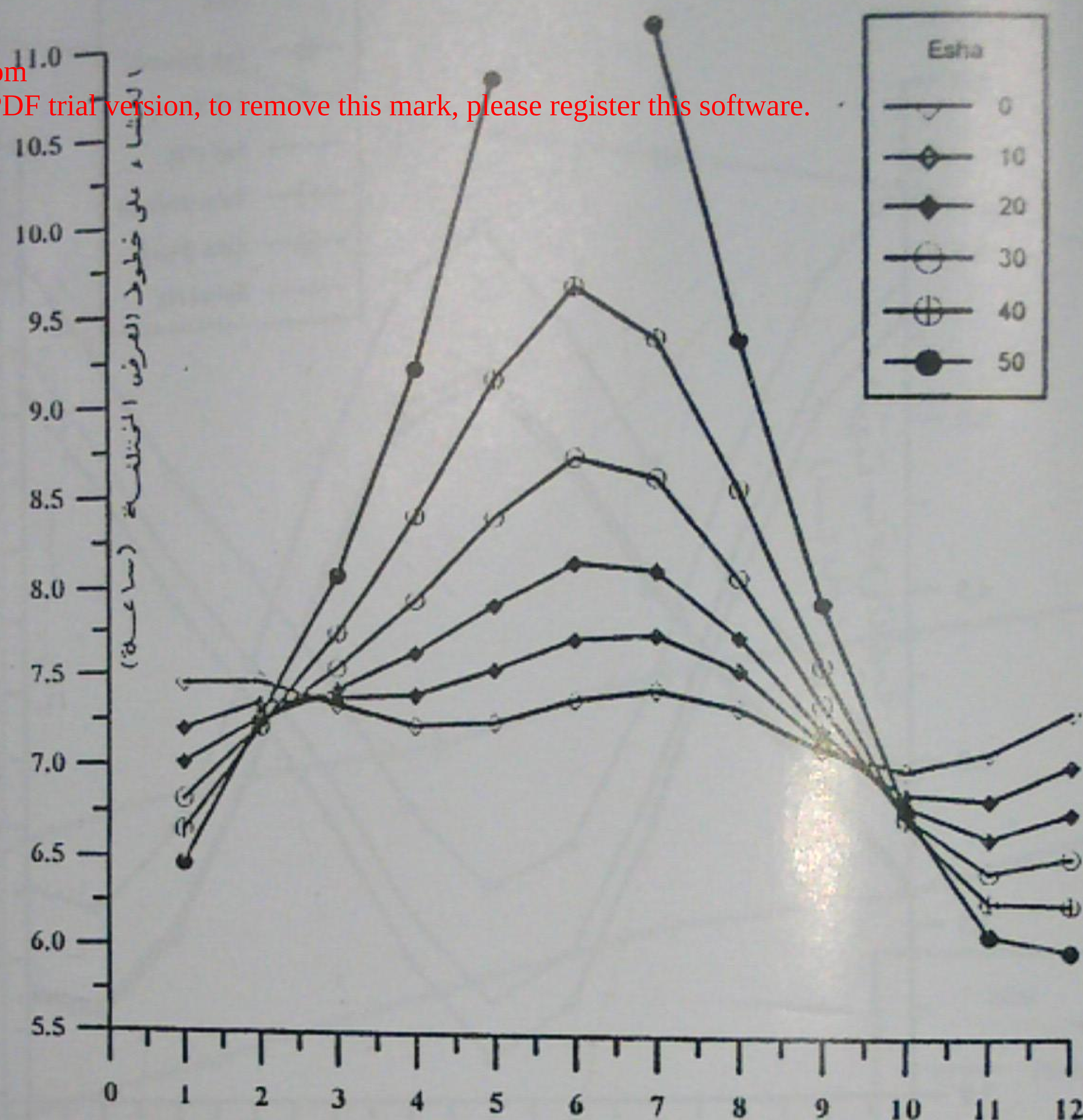

**التغير الشهري للفجر على خطوط العرض المختلفة عند انخفاض ١٨ درجة**

شكل (١) يبين تغير زمن الفجر مع تغير خطوط العرض على مدار العام بداية من خط عرض صفر إلى خط عرض ٥٠ شمالاً وذلك عند ثبات خط الطول ٣٠ شرقا اعتمادًا على انخفاض ١٨ ، حيث يبين المحور الأفقي التغير الشهري على مدار العام والمحور الرأسي يبين تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة بالتوقيت النطاقي وهو هنا ثابت لكل خطوط العرض ( ساعتين بعد جرينتش ) فلابد من ثبات الزمن حتى تصح المقارنة ، ونرى عدم الاتصال عند خط عرض ٥٠ في الصيف ومعناه عدم وجود بداية لشفق الفجر لأنه متصل بشفق العشاء ، وفي كل خطوط العرض نلاحظ أن أقصر فترة زمنية للشفق تكون حول الاعتدالين ثم يزداد الشفق قليلاً في الشتاء ثم تكون أكبر فترة زمنية للشفق في الصيف .



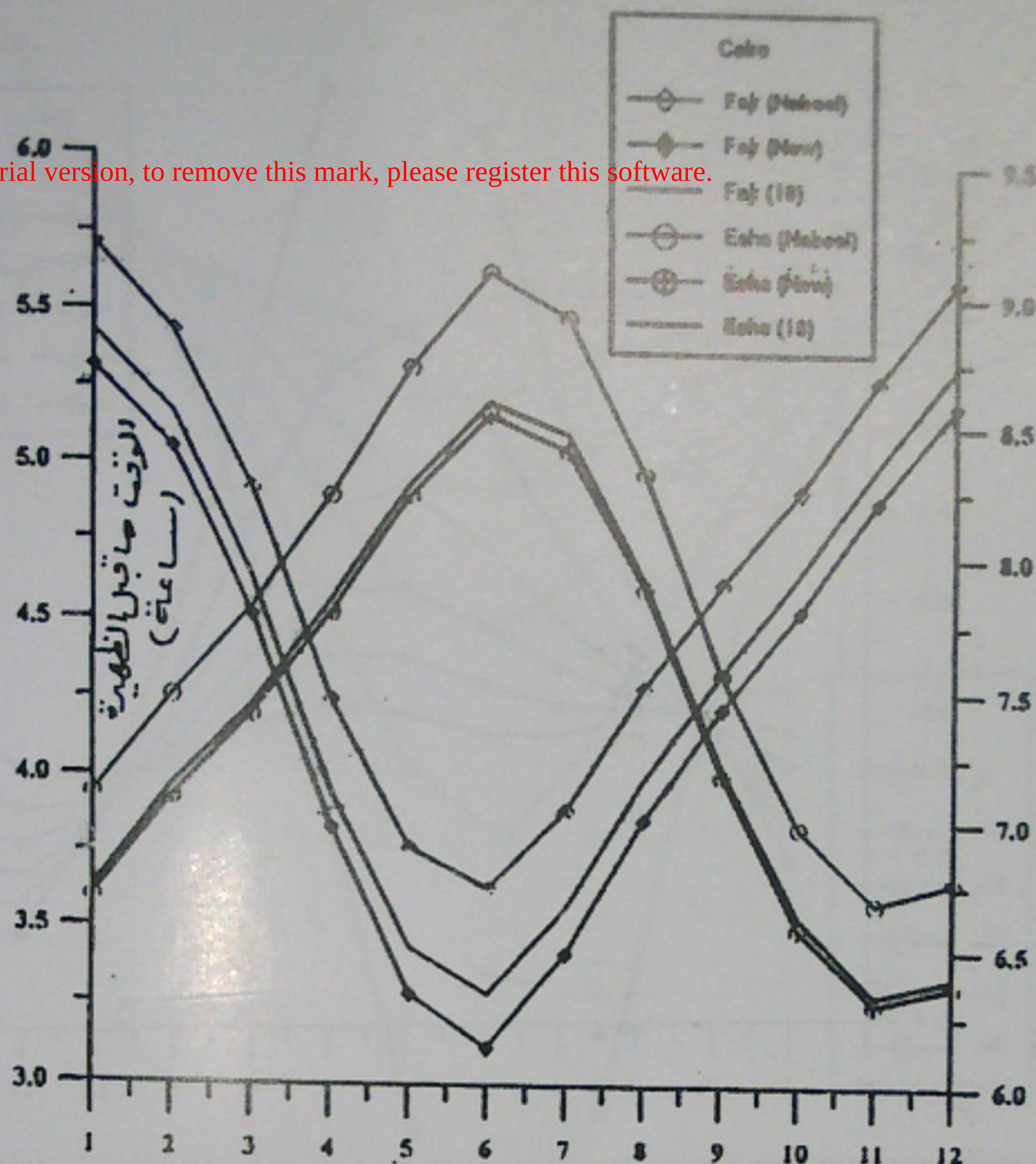

**التغير الشهري للفجر على خطوط العرض المختلفة عند انخفاض ١٨ درجة**

شكل (١) يبين تغير زمن الفجر مع تغير خطوط العرض على مدار العام بداية من خط عرض صفر إلى خط عرض ٥٠ شمالاً وذلك عند ثبات خط الطول ٣٠ شرقا اعتمادًا على انخفاض ١٨ ، حيث يبين المحور الأفقي التغير الشهري على مدار العام والمحور الرأسي يبين تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة بالتوقيت النطاقي وهو هنا ثابت لكل خطوط العرض ( ساعتين بعد جرينتش ) فلابد من ثبات الزمن حتى تصح المقارنة ، ونرى عدم الاتصال عند خط عرض ٥٠ في الصيف ومعناه عدم وجود بداية لشفق الفجر لأنه متصل بشفق العشاء ، وفي كل خطوط العرض نلاحظ أن أقصر فترة زمنية للشفق تكون حول الاعتدالين ثم يزداد الشفق قليلاً في الشتاء ثم تكون أكبر فترة زمنية للشفق في الصيف .



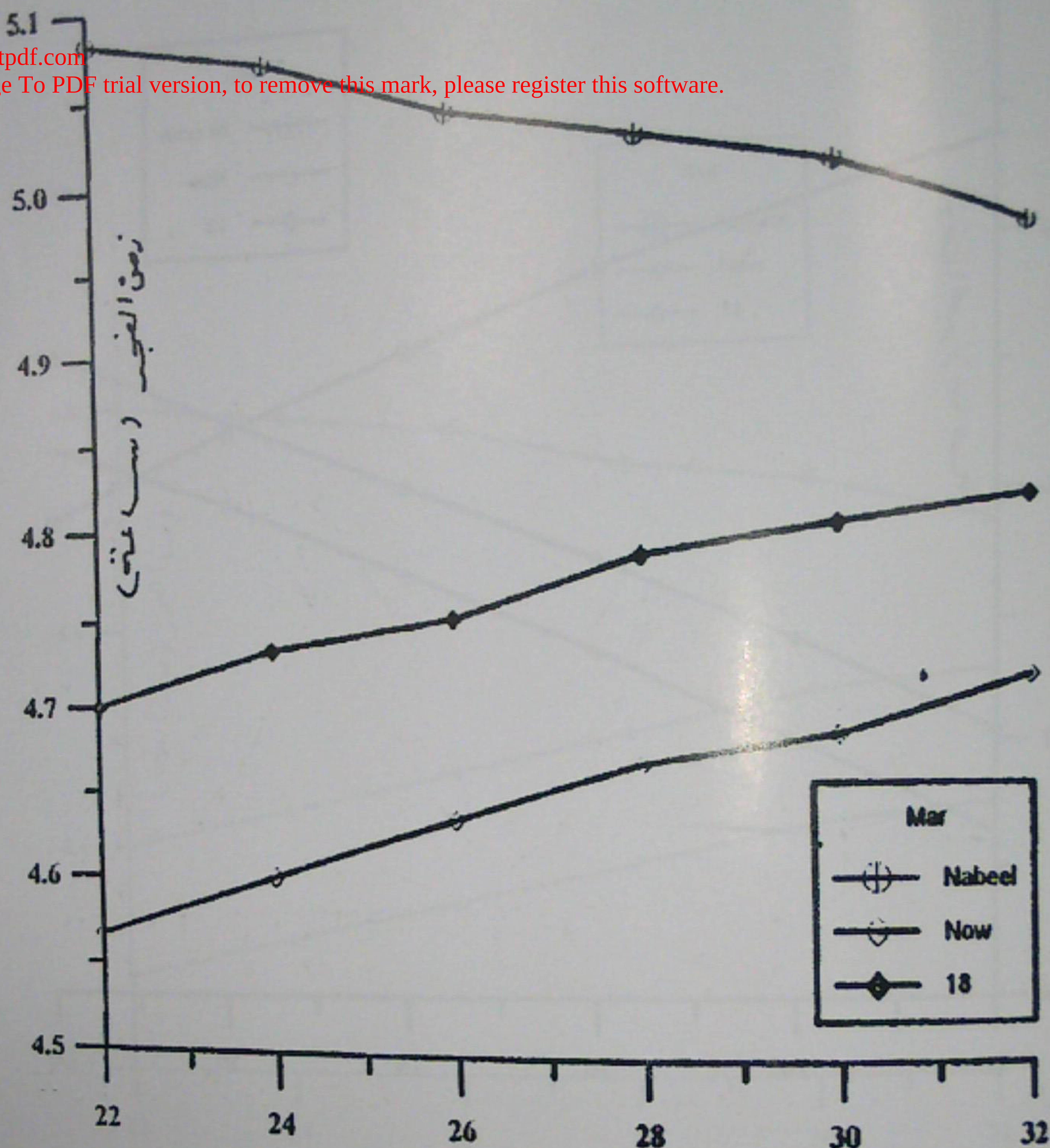

**التغير الشهري للعشاء على خطوط العرض المختلفة عند انخفاض ١٨ درجة**

شكل (٢) يبين تغير زمن العشاء مع تغير خطوط العرض على مدار العام بداية من خط عرض صفر إلى خط عرض ٥٠ شمالاً وذلك عند ثبات خط الطول ٣٠ شرقا اعتمادًا على انخفاض ١٨ ، حيث يبين المحور الأفقي التغير الشهري على مدار العام والمحور الرأسي يبين تغير زمن العشاء عند خطوط العرض المختلفة بالتوقيت النطاقي وهو هنا ثابت لكل خطوط العرض ( ساعتين بعد جرينتش ) فلابد من ثبات الزمن حتى تصح المقارنة ، ونرى عدم الاتصال عند خط عرض ٥٠ في الصيف ومعناه عدم وجود نهاية لشفق العشاء لأنه متصل بشفق الفجر ، وفي كل خطوط العرض نلاحظ أن أقصر فترة زمنية للشفق تكون حول الاعتدالين ثم يزداد الشفق قليلا في الشتاء ثم تكون أكبر فترة زمنية للشفق في الصيف .



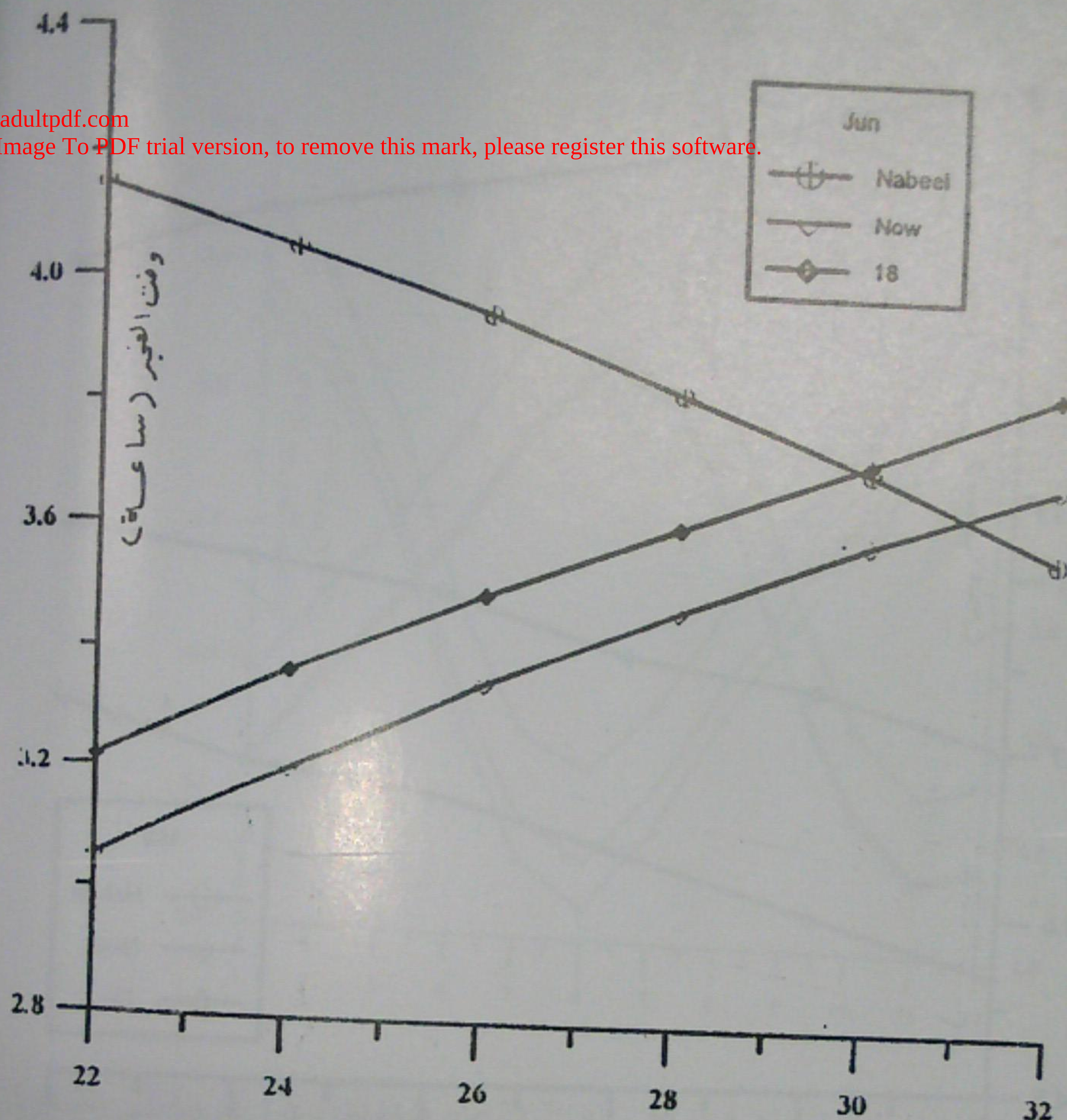

**التغير الشهري للفجر والعشاء لأرصاد نبيل عند انخفاض ١٨ درجة في القاهرة**

شكل (٣) يبين مقارنة بين ديمومة شفقي الفجر والعشاء للقاهرة لكل من الوضع الحالي ( ١٩,٥فجر ١٠٧,٥عشاء ) والبدائل المطروحة وهي نبيل ( ١٤,٥فجر و٢٢,٥عشاء ) والنظري (١٨فجر و١٨عشاء ) مع الشروق والغروب في كل الشهور على مدار السنة ، ويبين هذا الشكل أن الفرق بين الوضع الحالي والنظري ويتراوح بين ٣:٢ دقيقة في العشاء و ٧ : ١٠ دقيقة في الفجر وكان الفرق كبيرًا بين نبيل والوضع الحالي فهو يتراوح بين ٢٢:٣٢ دقيقة تقريبًا في كلا من العشاء والفجر ، وعليه فأنا أوصي بتأخير إقامة الصلاة بعد الأذان إلى ٢٥ دقيقة على مدار العام تزاد إلى ٣٠ دقيقة في الصيف في كلا من العشاء والفجر حتى تعدل هذه المواقيت ، فالمهم هو أن تكون تكبيرة الإحرام بعد دخول الوقت الصحيح .



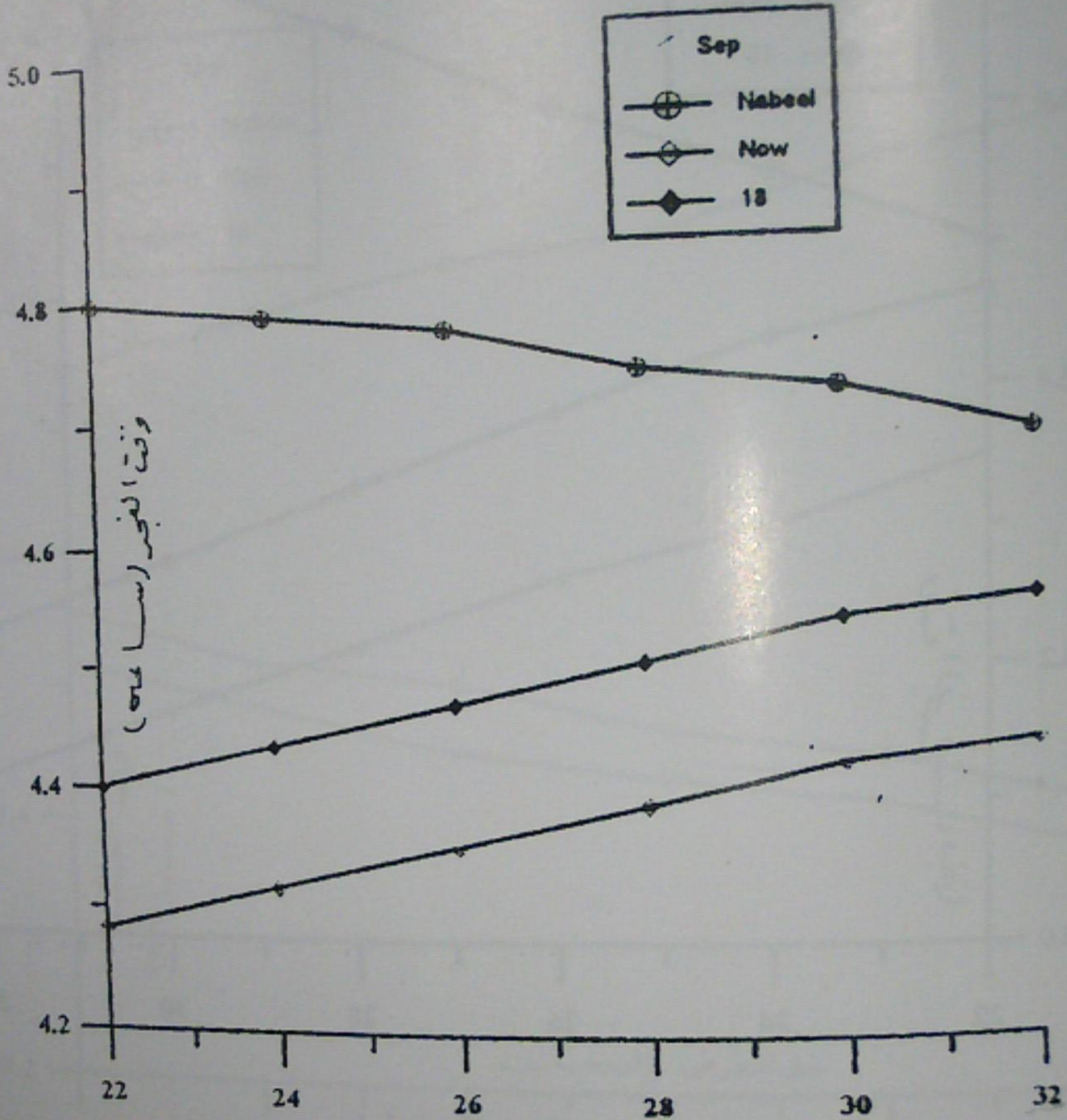

خط العرض بالدرجات

شكل (٤) يبين معدل تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الاعتدال الربيعي (٢١مارس ) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع الفجر الحالي ١٩,٥ والمقترحة نبيل ١٤,٥ والنظري١٨ .



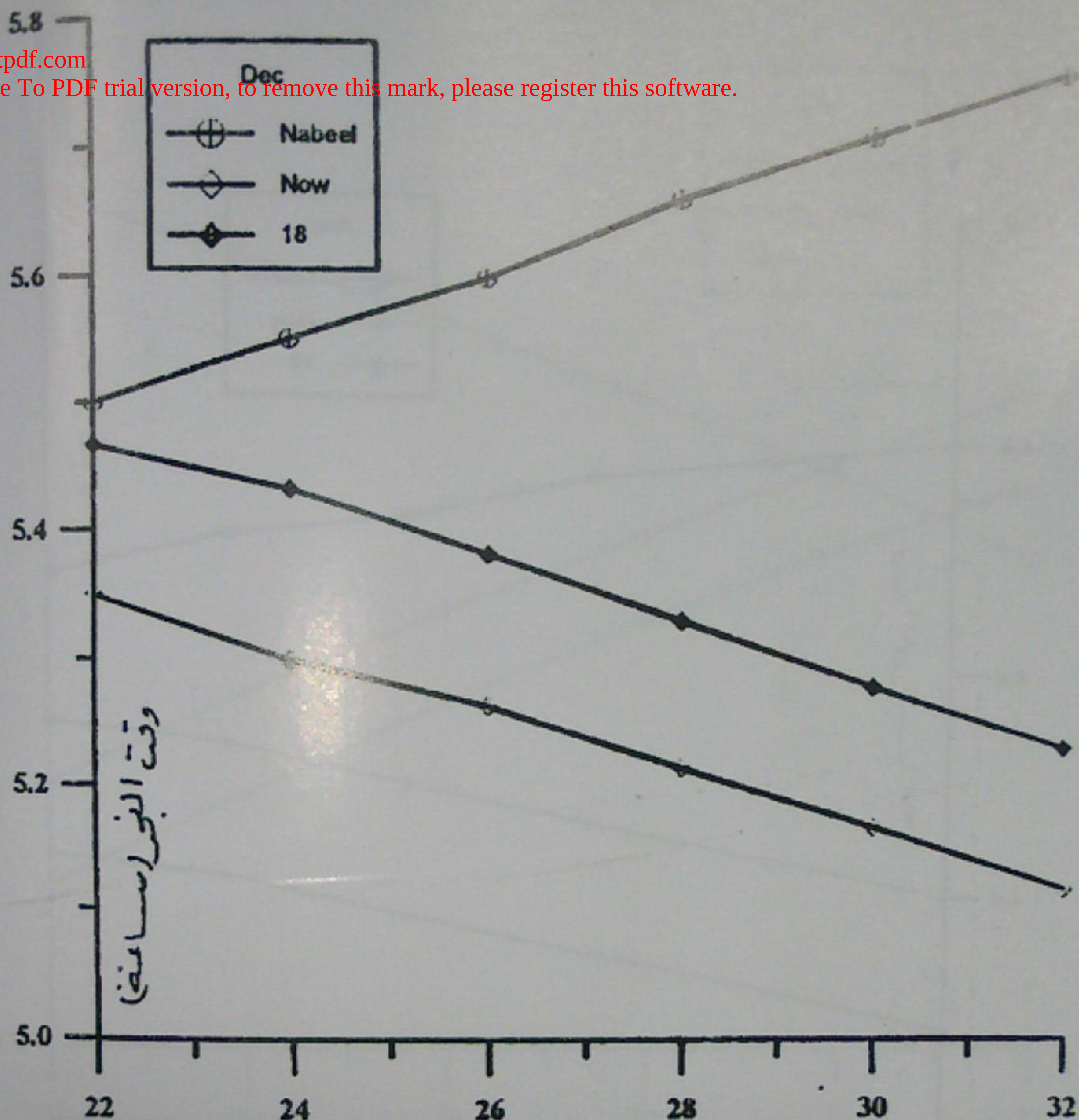

**خط العرض بالدرجات**

شكل (٥) يبين معدل تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الانقلاب الصيفي (٢١يونيه ) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع الفجر الحالي ١٩,٥ والمقترحة نبيل ١٤,٥ والنظري١٨ .




**خط العرض بالدرجات**

شكل (٦) يبين معدل تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الاعتدال الخريفي (٢١سبتمبر ) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع الفجر الحالي ١٩,٥ والمقترحة نبيل ١٤,٥ والنظري١٨ .



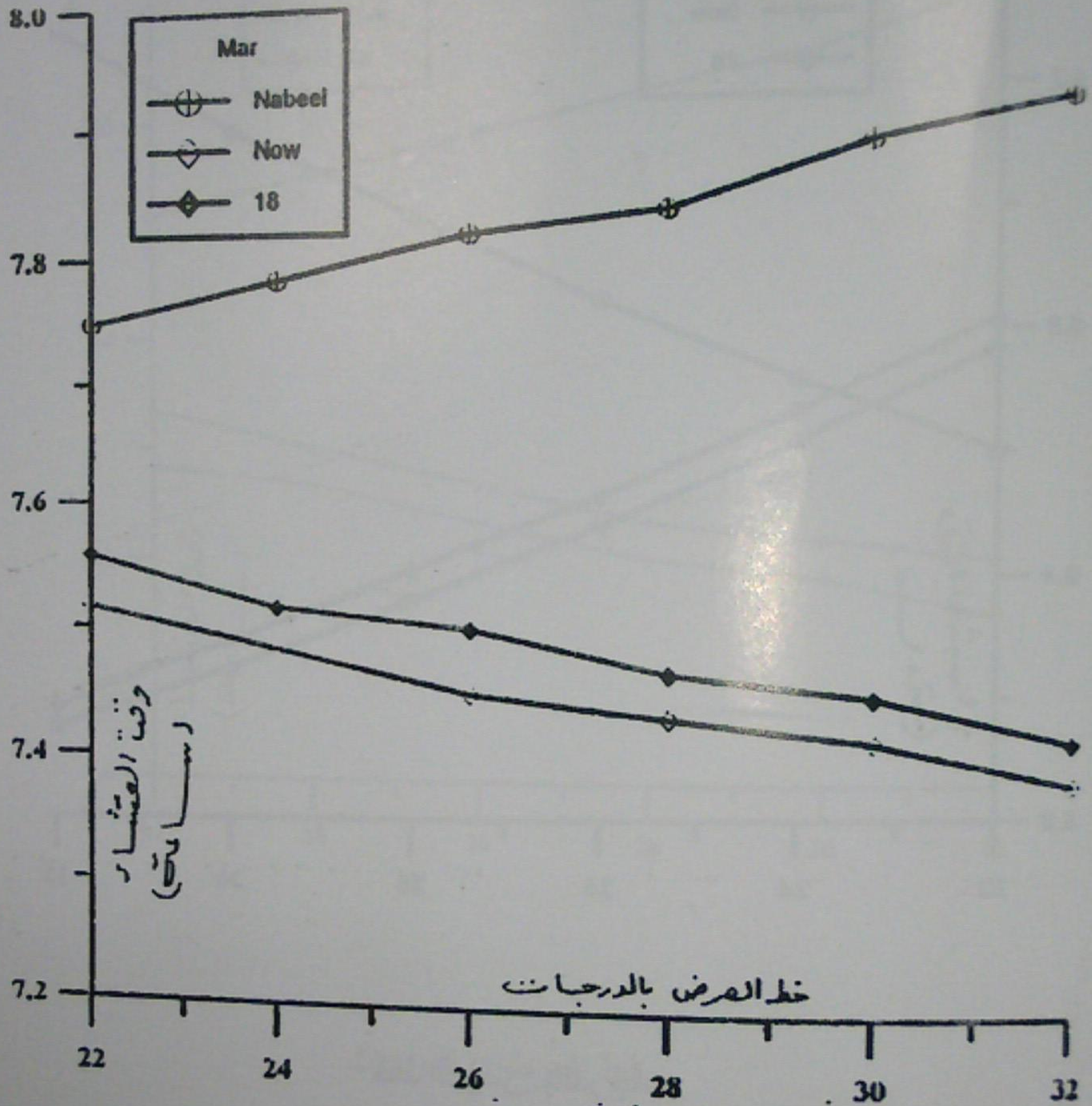

**خط العرض بالدرجات**

شكل (٧) يبين معدل تغير زمن الفجر عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الانقلاب الشتوي (٢١ديسمبر) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع الفجر الحالي ١٩,٥ والمقترحة نبيل ١٤,٥ والنظري١٨ .

ومن شكل ٤ إلى ٧ يتبين أن الفرق في الفجر يزداد بين الطرق الثلاثة في الاعتدال الربيعي والخريفي ، كلما اتجهنا جنوبًا ويقل الفرق عند خطوط العرض العليا ( شكل ٤و٦) . بينما يكون الفرق أقل ما يمكن في الانقلاب الصيفي عند خط

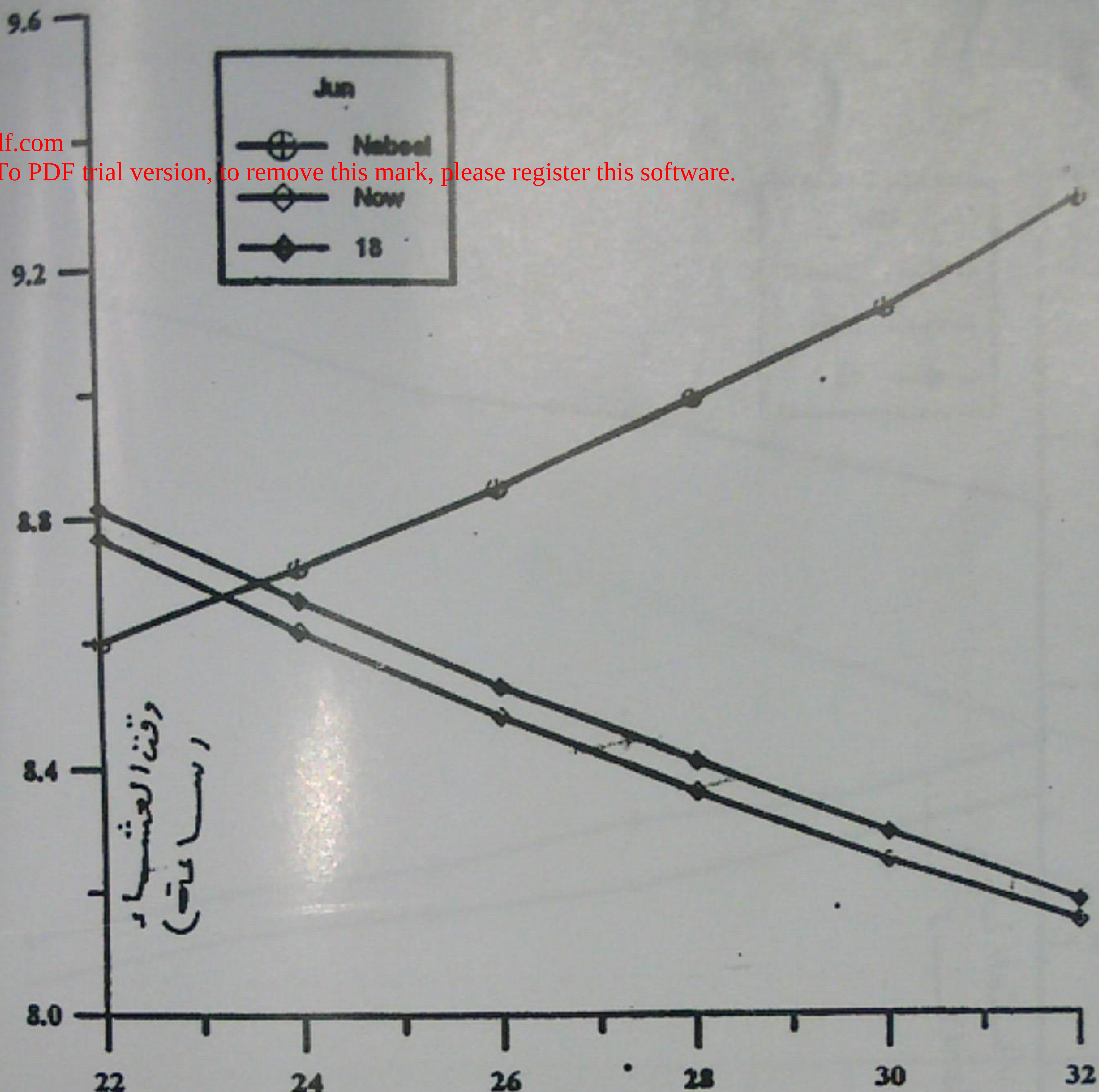
عرض ٣٠ ( شكل٥ ) ، ويحدث العكس عن الانقلاب الشتوي حيث يقل الفرق بشدة عند خط عرض ٢٢ ويكون أكبر ما يمكن عند خط عرض ٣٢ ( شكل ٧ )





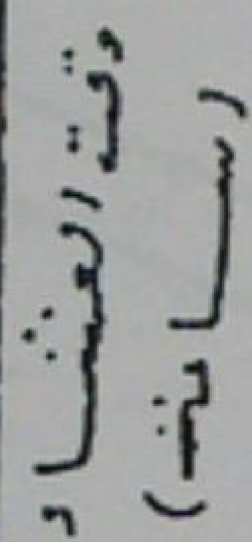

خط العرض بالدرجات

شكل (٨) يبين معدل تغير زمن العشاء عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الاعتدال الربيعي (٢١مارس) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع العشاء الحالي ١٧,٥ والمقترحة نبيل ٢٢,٥ والنظري١٨ .



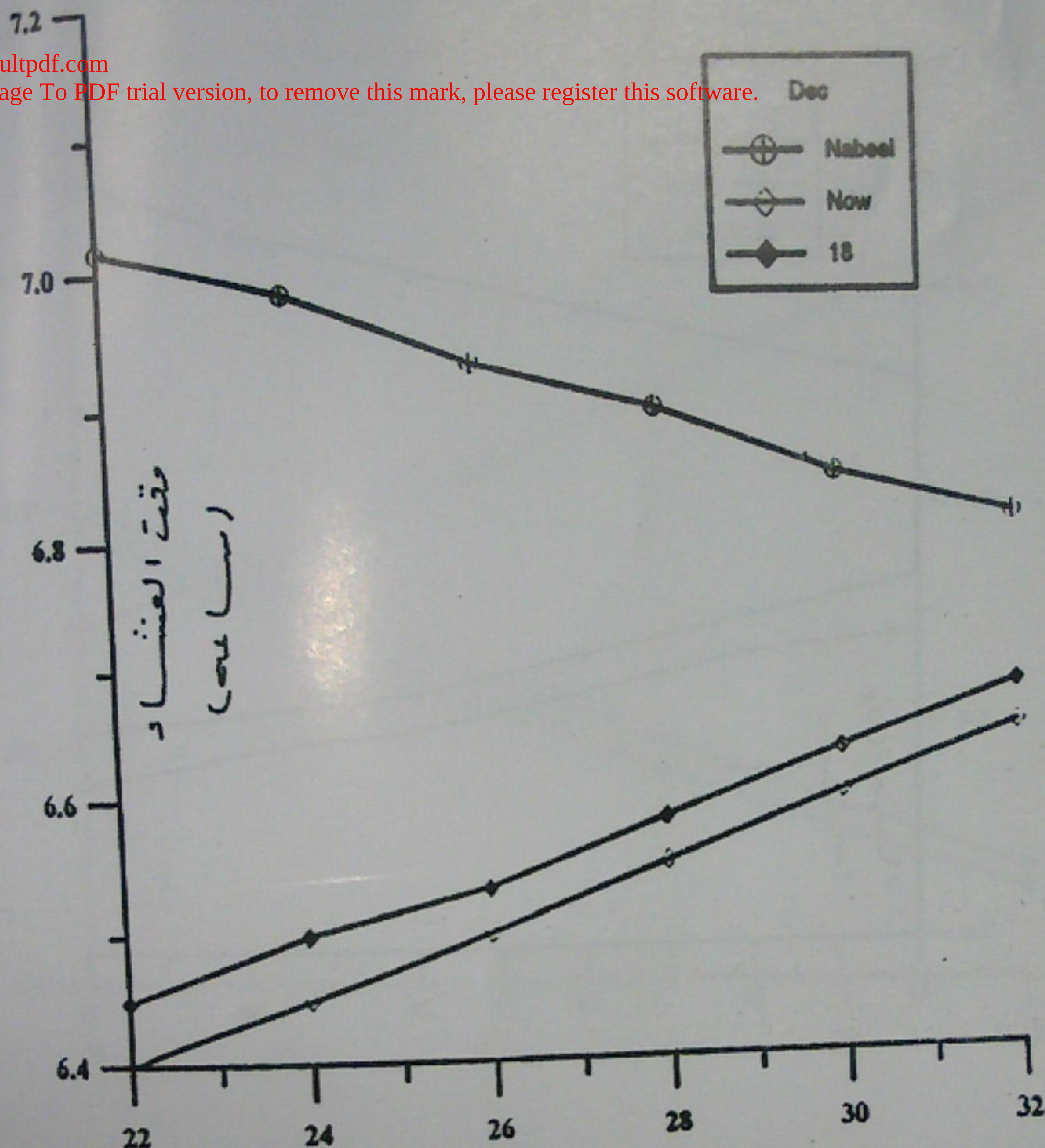

خط العرض بالدرجات

شكل (٩) يبين معدل تغير زمن العشاء عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الانقلاب الصيفي (٢١يونيه) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع العشاء الحالي ١٧,٥° والمقترحة نبيل ٢٢,٥° والنظري١٨.




خط العرض بالدرجات

شكل (١٠) يبين معدل تغير زمن العشاء عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الاعتدال الخريفي (٢١سبتمبر) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع العشاء الحالي ١٧,٥ والمقترحة نبيل ٢٢,٥ والنظري١٨ .




خط العرض بالدرجات

شكل (١١) يبين معدل تغير زمن العشاءِ عند خطوط العرض المختلفة من خط عرض ٢٢ جنوبًا إلى ٣٢ شمالاً وذلك عند الانقلاب الشتوي (٢١ديسمبر) حيث يمثل المحور الأفقي خط العرض والمحور الرأسي الزمن لأنواع العشاء الحالي ١٧,٥° والمقترحة نبيل ٢٢,٥° والنظري١٨ .

ومن شكل ٨إلى ١١ يتبين أن الفرق في العشاء يزداد بين الطرق الثلاثة في الاعتدال الربيعي والخريفي ، كلما اتجهنا شمالاً ويقل الفرق عند خط عرض ٢٢ ( شكل ٨و١٠) . ويكون الفرق أقل ما يمكن في الانقلاب الصيفي عند خط عرض

٢٣,٥ حيث تكون الشمس عمودية تمامًا في هذا الوقت ( شكل ٩ ) ، ويحدث العكس عند الانقلاب الشتوي حيث يقل الفرق بشدة عند خط عرض ٣٢ ويكون أكبر ما يمكن عند خط عرض ٢٢ ( شكل ١١ ) .



## الخلاصة والمطلوب

١ ـ الأخذ بالأرصاد والدراسة الحديثة لنبيل يوسف ( انخفاض الشمس تحت الأفق ١٤,٥ درجة للفجر و٢٢,٥ درجة للعشاء ) لأنها تتفق مع الواقع المشاهد ( حيث أننا الآن نؤذن في ظلمة ونصلي في ظلمة ونخرج في ظلمة ) وأنا أوافق عليها .

أو

٢ـ الرجوع إلى انخفاض ١٨ درجة تحت الأفق للعشاء والفجر لحين إجراء دراسات أخرى .

٣ ـ تأخير إقامة الصلاة بعد الأذان الحالي ٢٥ دقيقة تزاد إلى ٣٥ دقيقة في أشهر الصيف عند الساحل الشمالي ( بور سعيد ـ اسكندرية ـ مرسى مطروح ) وتكون من ٢٠ إلى ٣٠دقيقة في صعيد مصر ( قنا ـ الواحات الداخلة - الغردقة ) حتى يتم التصحيح .

٤ ـ يزداد الخطأ والفرق في وقتي العشاء والفجر للطرق الثلاثة كلما اتجهنا شمالاً عند خطوط العرض العليا .

# المراجع



١ـ القرآن العظيم .

٢ ـ الفقه على المذاهب الأربعة ، عبد الرحمن الجزيري طبعة دار الريان للتراث .

٣ ـ نيل الأوطار للشوكاني . دار الفكر العربي .

٤ ـ فقه السنة ، السيد سابق ، طبعة خاصة بالمؤلف ١٩٨٨م .

٥ ـ مواقيت الصلاة ، مذكرة إعداد أ.د/ حسين كمال الدين أحمد ، المشرف على مركز الأبحاث ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، ( ١٤٠٥ )هـ .

٦ ـ الأرصاد الجوية ، محمد أحمد النطاح ، الجزء الأول ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ، ليبيا .

7_ The Astronomical Almanac For The Year 1997, A12,Washington U.S. Government Printing Office . London,HMSO.

8 - Almanac For Computers 1988,B6,Nautical Almanac Office, United States Observatory Washington,DC20392.

9- Practical Astronomy With Your Calculator , Peter Duffett-Smith, University Lecture , Mullard Radio Astronomy Observatory . Cavendish Laboratory , and Fellow Of Downing College . Cambridge , Cambridge University Press,1988 .

10- M.Iqbal, AN INTRODUCTION TO SOLAR RADIATION . Edition Published Published by Academic Press Canada , 1983 .

# توصيـــــات

ندوة تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء المنعقدة بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان يوم الأربعاء ٢٣ من ذي الحجة ١٤٢٠ الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠ ميلادية .

عقدت ندوة تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان يوم الأربعاء ٢٣ من ذي الحجة ١٤٢٠ هـ الموافق ٢٩ مارس ٢٠٠٠ ، تحت رعاية السيد الأستاذ الدكتور / مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي ، والسيد الأستاذ الدكتور / نصر فريد واصل مفتي الديار المصرية ، الذي ألقى بحثًا قيمًا ، تناول فيه الجوانب الشرعية للمشكلة ، كما تعرض سيادته للبحث الذي أرسله فضيلة المستشار علي الهاشمي ، مستشار رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة سمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان . وقد خلصت الندوة إلى التوصيات التالية :ـ

١ ـ أوضحت الورقات البحثية المقدمة للندوة ، والتي نوقشت من قبل الجهات المشاركة ، التفاوت الواضح بين المواقيت المدونة في النتائج الرسمية لصلاتي الفجر والعشاء وبين المواقيت المستنتجة حديثًا ، والتي ظهرت في الورقات البحثية المقدمة في هذه الندوة ، بما يعكس صدق المجهود الذي بذلته هذه الدراسات البحثية التي أجريت من قبل ، والتي تقع نتائجها في نطاق الحدود الشرعية للمشكلة ، بما يحتم ضرورة الاطمئنان إلى الحسابات الفلكية المعمول بها في الوقت الحاضر لتحديد المواقيت الشرعية بالنسبة لصلاتي الفجر والعشاء ، والوقوف عندها ، وعدم الخروج عليها ، حتى يتبين من خلال دراسات آنية مستقبلة ، تجمع بين البحوث الشرعية المتخصصة والعلمية الفلكية من أهل الاختصاص على مستوى العالم العربي والإسلامي ، وقوفًا على ما ثبت بيقين بالنسبة للمواقيت الحالية في نظر المسلمين ، من عصر النبي ﷺ حتى الآن ، لأن اليقين لا يزول إلا بيقين مثله ، ولم يتم التوصل إلى هذا اليقين من خلال ما عرض من أبحاث في هذه الندوة حتى الآن .

٢ ـ يوصي المشاركون في الندوة أن يستمر البحث في هذا الموضوع ، بما يحتم ضرورة إجراء بحث شامل ، معتمدًا على قاعدة من البيانات التراثية ، التي توصل إليها السلف والخلف ، مع الأخذ في الاعتبار العوامل المختلفة المؤثرة على طول الشفق ، مثل اختلاف البيئات ، والتضاريس ، والعوامل الجوية المختلفة ، مع استخدام التقنيات الحديثة ، المبنية على تعريفات شرعية علمية ، مثل الغلس ، والإسفار ، والإصباح وغيرها ، بحيث يتم الاتفاق عليها تحديدًا من رجال الدين والعلم .

٣ - يتم تشكيل لجنة من رجال الدين ورجال الفلك ، للتعاون فيما بينهما من أجل العمل على تنفيذ توصيات هذه الندوة ، بإجراء مشروع بحثي ، يتم الاتفاق على تمويله من الجهات المعنية ، نظرًا لأن المشروع يحتاج إلى مجموعة كبيرة من الأجهزة المتشابهة ، التي توضع في مواقع مختلفة ، من حيث التضاريس والمناخ وخطوط العرض ، لاستخدامها في توقيت واحد على مدار السنة ، لمدة عامين على الأقل .



٤ - أكدت الندوة على مدى أهمية هذا الموضوع ، وانشغال المسلمين به من العامة والخاصة ، حيث نجحت الندوة في استيعاب كل المفاهيم المتصلة بموضوعها ، وقد أعطت الفرصة لكل المشاركين في طرح أفكارهم بإسهاب ووضوح ، في خدمة هذه القضية الهامة .

٥ - وفي ختام هذه الندوة يتوجه أعضاؤها بالشكر والتقدير إلى راعيي الندوة ، السيد الأستاذ الدكتور / مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي ، وفضيلة الأستاذ الدكتور / نصر فريد واصل مفتي الديار المصرية ، وذلك على رعايتهما لهذه الندوة الكريمة ، كما يتوجهون بالشكر إلى الأستاذ الدكتور / علي عبد العظيم تعيلب ، رئيس المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ، على استضافته لهذه الندوة بالمعهد ، وإلى كل الجهات المشاركة ، التي أسهمت بالحضور والمناقشة مما أثرى أعمال الندوة بشكل متميز ومثمر لخدمة الإسلام والمسلمين جميعًا في كل مكان .

والله الموفق .

## تعقيب من أ.د/أمير حسين حسن( ٢٠١٤ م)



تم نشر تسعة أبحاث تتعلق بصلاتي العشاء والفجر في المجلات العلمية المتخصصة بداية من عام ٢٠٠٨ م وحتى الآن والتي تفيد بأن صلاة الفجر تحين عند انخفاض الشمس تحت الأفق ب ١٤,٧ درجة . وفيما يتعلق بصلاة العشاء تشير هذه الأبحاث المنشورة إلى أنها تحين عندما تكون الشمس تحت الأفق ب ١٨ درجة تقريبًا – علمًا بأن المشكلة الحقيقية هي في صلاة الفجر وليست في صلاة العشاء – وسوف نعد لمؤتمر نعرض فيه هذه الأبحاث حتى نبرأ ذمتنا أمام الجميع من هذا الخطا الجسيم الذي نسير عليه الآن من اعتماد صلاة الفجر ١٩,٥ درجة – وهذه الأبحاث التي تم نشرها في الآونة الأخيرة هي :-

Hassan, A. H., Yasser A. Abdel-Hadi, Rahoma, U. A. and Issa, I. A., "Naked Eye Estimates of Morning Prayer at Tubruq of Libya", SEAC 2009, Alexandria, Egypt.

Hassan A. H., Hassanin N. Y., Abdel-Hadi Y. A. and Issa I. A., "Time Verification of Twilight Begin and End at Matrouh of Egypt", *NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics, Vol. 2, pp. 45 – 53, 2013.*

Hassan A. H., Hassanin N. Y., Abdel-Hadi Y. A. and Issa I. A., "Brightness and Color Variation for Evening and Morning Twilight at Bahria of Egypt IV", "NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics (2014).

Hassan A. H., Hassanin N. Y., Abdel-Hadi Y. A. and Issa I. A., "Naked Eye observations for Morning Twilight at Different Sites in Egypt", NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics, (2014).

Issa, I. A and Hassan, A. H., "Transparency of the night sky at Bahria/Egypt.I", NRIAG Journal of Astronomy

and Astrophysics, Special Issue, Egypt, pp.383-397, 2008.

Issa, I. A and Hassan, A. H., "Evening and morning twilights at Bahria/Egypt.II", *NRIAG Journal of* Astronomy and astrophysics, Special Issue, Egypt, pp 399-411, 2008.

Issa, I. A and Hassan, A. H., "Eye Criteria and times of end and begin of twilights. Bahria/ Egypt.III," NRIAG Journal of Astronomy and Astrophysics, Special Issue, Egypt, pp. 413-423, 2008.

Issa, I. A., Hassanin, N. Y., Hassan, A. H. and Yasser A. Abdel-Hadi, " Verification of Al-Eshaa and Al-Fajr Prayer Times at Matrouh of Egypt VI", SEAC 2009, Alexandria, Egypt.

Issa, I. A., Hassanin, N. Y., Hassan, A. H. and Yasser A. Abdel-Hadi, " Atmospheric Transparency, Twilight brightness and color indices at Kottamia of Egypt" *NRIAG Journal of Astronomy and Astrophysics*, Special Issue, Egypt, pp.379- 398, 2011.

# مقتـــــرح

## المشروع البحثي الخاص

## بتحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء تحقيقًا لما جاء في التوصية الثالثة من توصيات الجلسة الختامية

## لندوة

## تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

# استمارة بيانات المشروع البحثي الخاص ب تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

اســــم المشـــــروع : تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء

الباحث الرئيسي للمشروع : أ . د . / عيسى علي عيسى

تليفـــــــون : ٥٥٦٠٠٤٦ / ٥٥٦٠٦٤٥

فاكـــــــس : ٥٥٤٨٠٢٠

الباحثان المناوبان للمشروع : أ . د / منير أحمد محمود حمدي

: أ . د / محمـــد أحمـــد سليمان

المركــــــز / المعهــد : المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .

الجهة التابــــع لهـــا : وزارة البحث العلمي

الجهات المشاركــة : الأزهر ــ دار الإفتاء ــ جامعة الأزهر ــ جامعة القاهرة

الهيئة المصرية العامة للمساحة

# ملخص المشروع: -



يقوم المشروع على رصد ضوء الشفق الصباحي والمسائي وقياس ديمومتهما على مدار السنة ، في مواقع مختلفة من جمهورية مصر العربية ، بحيث يتحقق في هذه المواقع شروط تباين خط العرض وتباين التضاريس البيئية وتنوع الارتفاع وتغاير المناخ والظروف الجوية حيث يتم اختيار ثمانية مواقع مختلفة يقترح أن تكون : القطامية - مرسى مطروح - الواحات البحرية - الغردقة - أسوان - أبو سمبل - الإسكندرية - العريش - ليتم تجهيز كل موقع منها بجهاز " فوتومتر آلي رقمي لقياس الشفق والضوء البروجي وضوء السماء ليلاً " .

Digital Full-Automatic Photoelectric Scanner For Twilight Zodiacal Light and Night Sky .

مع تزويد هذه الأجهزة بالمواصفات الخاصة لتعريف الشفق ليعطي في النهاية زاوية انخفاض الشمس تحت الأفق المقابلة لديمومة الشفق ، مع شراء سيارتين مجهزتين جيدًا للانتقال بهما بين المواقع المختلفة ، بالإضافة إلى ثماني سيارات أخرى ( جيب نيفا ) تصاحب كل مجموعة عمل ، وذلك لضمان سير الأرصاد واستمراريتها بشكل جيد .

**العمل التمهيدي لفريق الباحثين في موضوع البحث : -**

١ - بناء على توصيات ندوة تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء التي عقدت بالمعهد وتشكيل لجنة من رجال الدين مكونة من : -

**فضيلة الأستاذ الدكتور** / نصر فريد واصل — مفتي الديار المصرية

**الأستـــاذ الدكتـــور** / محمد رأفت عثمان — من جامعة الأزهر

**الأستـــاذ الدكتـــور** / علي جمعـــــة — من جامعة الأزهر

* أ. د / منير أحمد محمود حمدي

من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .



* أ. د / عيسى علي محمد علي عيسى

من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .

* أ. د / محمـــد أحمـــد سليمـــان

من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .

* د / أميـــر حسيـــن حســـن

من المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .

للاتفاق على بعض التعريفات العلمية للغلس والسحر والغسق والشفق والإصباح والفجر الكاذب والفجر الصادق حتى يتسنى تنفيذ برنامج الرصد بناء على هذه التعريفات التي تترجم إلى أطوال موجية متوافقة مع استشعار الأجهزة التي تستخدم في الرصد .

٢ـ تجميع كل المحاولات السابقة التي تناولت تحقيق مواقيت صلاتي الفجر والعشاء مع الاستفادة بما توصلت إليه هذه المحاولات واستكمالها .

٣ ـ شراء الأجهزة الرئيسية للمشروع التي يبلغ عددها ثمانية للوصول بدقة إلى موعد دخول ميقاتي الفجر والعشاء على مدار السنة تبعًا لاختلاف خطوط العرض والفصول والطوبوغرافيات المختلفة والمناخ . ويتم وضع فريق عمل في كل موقع من المواقع الثمانية المختارة وتزويده بمقر مناسب وتجهيزات مناسبة تضمن استمرارية العمل دون متاعب مع تذليل كل العقبات التي تعترض سير العمل فيها .

٤ ـ عمل تجهيزات في المواقع المختارة التي يجب أن تتميز بانفتاح الأفق وخلائه من العوائق الطبيعية أو الصناعية وبعدها عن تأثير الأضواء المدنية وضمان سلامة الوصول إليها .

٥ ـ شراء سيارتين مجهزتين تجهيزًا جيدًا ... يمكن التنقل بهما بين تلك المواقع الثمانية أثناء تنفيذ المشروع ، بالإضافة إلى ثماني عربات جيب ( نيفا ) لراحة العاملين بكل موقع .



**أهمية المشروع : -**

يستمد المشروع أهميته من الآية الكريمة " إِنَّ ٱلصَّلَوٰةَ كَانَتۡ عَلَى ٱلۡمُؤۡمِنِينَ كِتَٰبًا مَّوۡقُوتًا " النساء ١٠٣. وأن صلاتي الفجر والعشاء بصفة خاصة تخضعان لمعايير تختلف في تقديرها من عصر لعصر ومن شخص لآخر . وكانت محل اهتمام من قبل كل القائمين على حسابهما أو المراقبين لمواعيد آذانهما ، مقارنة مع ابتداء وانتهاء شفقي الصباح والمساء ، وهو أمر يستحق منا الاهتمام للفصل بين هذه الاختلافات في وجهات النظر وتوحيد كلمة المسلمين في أمر هاتين الصلاتين ، وحتى نقضي على ما أثير حولهما في الفترة الأخيرة من عدم صحة صلاة المسلمين في الميقاتين التي تحددهما التقاويم المختلفة .

**وصف تفصيلي للمشروع : -**

يتم رصد ضوء السماء على مدى الأسبوع الأخير والأول من كل شهر لضمان عدم تداخل ضوء القمر قبل شروق الشمس وبعد غروبها مع ضوء الشفق وضوء السماء الذي تقيسه الأجهزة . بالإضافة إلى الرصد في الأيام الأخرى ، التي يتأخر فيها شروق القمر بعد غروب الشمس ، أو يغرب فيها القمر قبل شروقها ، ليصل مجموع الأيام التي يتم الرصد فيها إلى ٢٠ يومًا تقريبًا . وفي فترة ما بين الشفقين يتم رصد بعض النجوم العيارية لتقييم الجهاز والأرصاد التي تم الحصول عليها . وتستغل فترة التوقف عن الرصد التي تبلغ حوالي ١٠ أيام في صيانة الأجهزة وتجميع البيانات التي تم الحصول عليها ، ومعالجتها إحصائيًا ، وتمثيلها بيانيًا ، للتعرف على مسار الأرصاد والعمل على استكمالها أو تصحيحها كلما سمحت بذلك الظروف .

## الجدول الزمني للمشروع :-

**السنة الأولى** : يتم أخذ الأرصاد على مدار السنة كلها بالكيفية المذكورة في الوصف السابق ثم يتم كتابة تقرير أولي خلال شهري يوليه وأغسطس .



**السنة الثانية** : يتم أخذ الأرصاد في جميع المواقع كما في السنة الأولى ، ثم يتم كتابة التقرير الثاني خلال شهري يناير وفبراير ، ثم التقرير النهائي وتقديم المشروع في النصف الأول من السنة الثالثة .

## الميزانية المقترحة للمشروع :-

يتكلف المشروع حوالي ٣٦٥٠٠٠٠ فقط ثلاثة ملايين وستمائة وخمسون ألف جنيه مصري لا غير موزعة بين شراء أجهزة ومعدات وتجهيزات مواقع الرصد وتكاليف العمل الحقلي في المواقع الثمانية العاملة في هذا المشروع بالإضافة إلى أجور العمالات المؤقتة والمعاونة وكذلك الصرف على المطبوعات ، وبعض النثريات التي يتطلبها الأمر في مراحل التنفيذ المختلفة .

**بيـان بتوزيـع الميزانية**

| م | البيـــان | السنة الأولى جنيه مصري | السنة الثانية جنيه مصري | الإجمالي جنيه مصري |
|---|---|---|---|---|
| ١ | آلات وتجهيزات | ٣٣٠٠٠٠٠ | — | ٣٣٠٠٠٠٠ |
| ٢ | المواد المستهلكة والكيماويات | ٣٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ |
| ٣ | تكاليف العمل الحقلي | ١٢٠٠٠٠ | ١٢٠٠٠٠ | ٢٤٠٠٠٠ |
| ٤ | المطبوعات | ٥٠٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ |
| ٥ | نثريات | ٥٠٠٠ | ٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ |
| | الإجمالـــي | ٣٤٦٠٠٠٠ | ١٩٠٠٠٠ | ٣٦٥٠٠٠٠ |

# فريق العمل البحثي



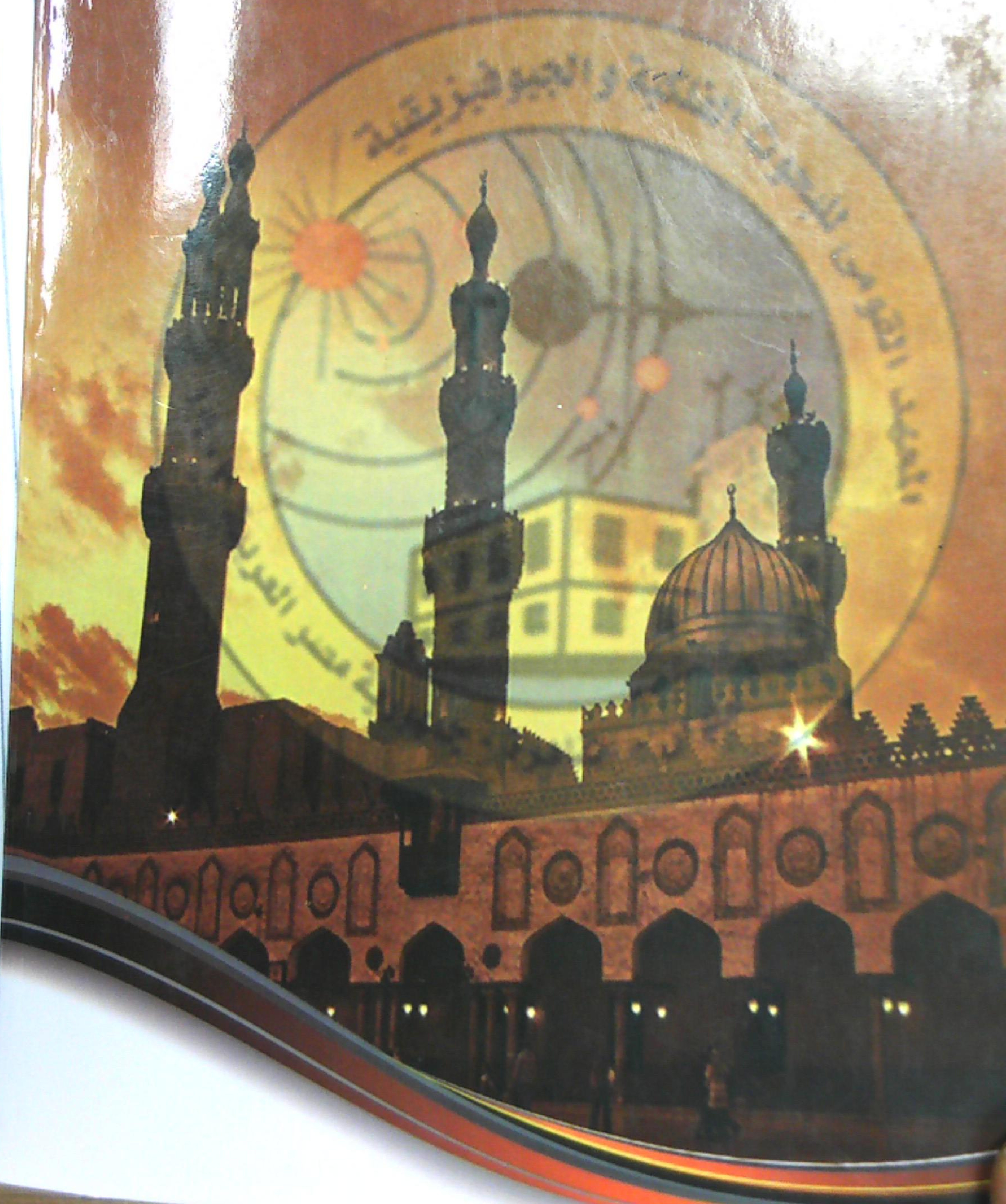
| | |
|---|---|
| أ.د./ عيسى علي محمد علي عيسى | الباحث الرئيسي قسم الفلك بالمعهد |
| أ.د./ محمد أحمد سليمان | باحث مناوب قسم الشمس بالمعهد |
| أ.د./ منير أحمد محمود حمدي | باحث مناوب قسم الفلك بالمعهد |
| أ.د./ زين العابدين متولي | قسم الفلك علوم القاهرة |
| أ.د./ عبد العزيز بكري | قسم الفلك علوم الأزهر |
| د./ أحمد أحمد بسيوني العلوي | قسم الفلك بالمعهد |
| أ.د./ عبد الله إبراهيم جمال الدين | قسم الفلك بالمعهد |
| د./ صالح النواوي | قسم الفلك علوم القاهرة |
| د./ أمير حسين حسن | قسم الشمس بالمعهد |
| د./ أسامة علي أحمد | قسم الشمس بالمعهد |
| د./ أحمد محمد فتحي | قسم الشمس بالمعهد |
| د./ حامد أحمد عبد الحميد | قسم الفلك بالمعهد |
| د./ محمد بحيري | قسم الفلك علوم الأزهر |
| د./ محمد نـــوح | قسم الفلك بالمعهد |
| أحمـــــد عصام | قسم الفلك بالمعهد |
| مجدي ربيــــع | قسم الفلك بالمعهد |
| عصــــام مغازي | قسم الفلك بالمعهد |
| أحمـــــد إبراهيم | قسم الفلك بالمعهد |
| محمد عبد الصبور | قسم الفلك بالمعهد |
| إبراهيـــــم سليم | قسم الفلك بالمعهد |

| | |
|---|---|
| علي عبد الوهاب | قسم الفلك بالمعهد |
| أشـــرف شاكر | قسم الفلك بالمعهد |
| بديع قرنـــــي | قسم الفلك بالمعهد |
| محمد محمود صبري | قسم الشمس بالمعهد |
| محمد أحمد صميده | قسم الشمس بالمعهد |
| محمد محمد خليل | قسم الشمس بالمعهد |
| محمد غريب راشد | قسم الشمس بالمعهد |
| محمد يوسف عمر | قسم الشمس بالمعهد |
| يســري عـــزام | مهندس بقسم الفلك بالمعهد |
| عبد المنعم متولي | أخصائي علمي بقسم الفلك |
| صبري علي | أخصائي علمي بقسم الفلك |
| فرج إبراهيم يونس | مهندس بقسم الفلك بالمعهد |
| محمد عيسى | فني بقسم الفلك بالمعهد |
| محمد عبد الجواد | فني بقسم الشمس بالمعهد |

أشرف على الطبعة الثانية

أ . د / أمير حسين حسن

# الفهـــرس


المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية